

# RAM

235

oktober 2001 - 22e jaargang / 8,95 BFR 185 € 4,00

Privé gaan  
met de

## Panasonic TR325EXS



In het heilige  
der heilige  
van de Duitse  
weerzender  
Pinneberg

Antennes  
voor  
stadstuinen

Minitest: *President Taylor* en het  
Stabo XF-9082 basisstation



# ALINCO

**HF TRANSCEIVER DX-77**  
10-160 meters SSB, CW, AM, FM



**WIDE RANGE COMMUNICATIONS RECEIVER**

**144/430 MHZ FM DUAL HANDY TRANSCEIVER DJ-V5**



144/430 Mhz FM Dual Handy transceiver

**VHF FM MOBILE TRANSCEIVER DR-150 €**

TX: 144.000 - 145.995 FM  
RX 144.000 - 145.995 FM  
RX 430.000 - 439.995 FM



**DJ-X10**

**MOBILE/BASE VHF VOICE/DATA TRANSCEIVER**



**DR-135 €**

144.000 - 145.995 Mhz  
100 Memory

1200 Memory channels multi-mode  
0,1 - 2000 Mhz

**THE WORLD'S SMALLEST HF TRANSCEIVER**



**HF+50MHZ 100W ALL MODE TRANSCEIVER DX-70**

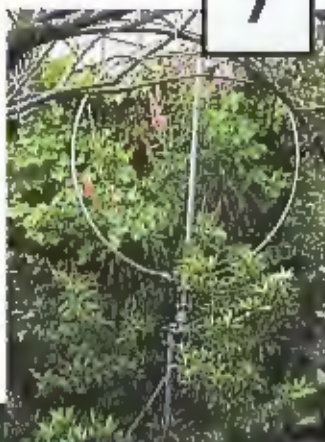
**KBC IMPORT/EXPORT**

Panhuis 20  
3905 AX Veenendaal  
Tel.: 0318 - 552491  
Fax: 0318 - 521841

RX:	150 kHz - 30 MHz		
	50 MHz - 54 MHz		
TX:	1,8 MHz - 1,99 MHz	18,05 MHz - 18,16 MHz	
	3,5 MHz - 3,99 MHz	21 MHz - 21,449 MHz	
	7 MHz - 7,29 MHz	24,89 MHz - 24,98 MHz	
	10,1 MHz - 10,149 MHz	28 MHz - 29,69 MHz	
	14 MHz - 14,349 MHz	50 MHz - 53,99 MHz	

# RAM

7



## Antennes voor stadstuinen 7

Wat zijn de mogelijkheden voor antenneplaatsing in een stadstuin van pak hem beet 6 bij 10 meter? Dat is de situatie waarin een hoop luis-teramateurs hun hobby uitoefenen. Peter van de Wal deed al een aantal tests met professionele actieve antennes. Voor deze antennes moet de goedwillende amateur 100 tot 1600 gulden neertellen. Er zijn ook andere en goedkopere oplossingen.

## Metingen aan netwerken 11

Bij het woord netwerkmetingen denken we doorgaans aan moderne tijden. Niets is minder waar, al sinds de aanleg van het telegraafnet halverwege de negentiende eeuw vinden metingen aan netwerken plaats. Rond de eeuwwisseling 1800-1900 werd in Nederland door de toenmalige PTT al gebruik gemaakt van zogenaamde meetkarren, en ongeveer een kwart eeuw later had dit bedrijf al de beschikking over twee eigen meetauto's. Wel is er natuurlijk veel veranderd in die jaren aan hoe er aan netwerken gemeten wordt. Een overzicht door jaren heen.



11

## TEST: Privé communicatie in de PMR 70 cm band 14

PMR porto's zijn er legio. Gebruikers ook. Het zal dan geen toeval zijn als men in dicht bevolkte gebieden plotseling medegebruikers aantreft. Echt vervelend wordt het als uw vertrouwelijke gesprek kan worden afgeluisterd door omwonende scannergebruikers of andere PMR gebruikers. Panasonic bouwde een scrambler in. Zo praat u privé.

## DRM, Decoders en Recorders 18

'Digitaal' is een sleutelbegrip in onze informatiemaatschappij. Ook de wereld van de kortegolf ontkomt daar niet aan. Digitaal zijn de vele transmissiesystemen, die van de kortegolf een razendsnel medium voor internationale dataoverdracht maken. Met behulp van gratis software kunnen luissteramateurs digitale opnames van hun ontvangsten maken. En digitaal is ook de toekomst van de internationale kortegolf omroep. Enkele ontwikkelingen op een rijtje.

18



## De Duitse weerzender Pinneberg: Van DDH3 tot DDK9 26

Het is pas elf uur, maar nu al bloedheet. Ik ben keurig op tijd. Het was even zoeken, maar plotseling sta ik oog in oog met een verzameling imposante antennematen; het antennepark van het zendstation Pinneberg van de Deutscher Wetterdienst. Een hek gaat automatisch open. De droom van elke radio freak: binnentreden in het heilige der heilige.

## En verder

Productnieuws	4
Breakers	10
SWR indicators: een onmisbaar hulpmiddel	15
Luisteren tussen lang en kort	20
Cursus PCB Elegance	22
Minitest: Het Stabo XF-9082 basisstation	30
Agenda	32
Breakers	33
De kortegolf	33
Minitest: De president Taylor	37

26



## MAANDBLAD OVER COMMUNICATIETECHNIEK

27e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Koninklijke ODU  
Uitgeverij B.V.

Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

### UITGEVER

Tom Hoekman MBA

### REDAKTIE

Algemeen hoofdredacteur

Jur van Ginkel

Eindredacteur

Reinout Belschoten

Het redactieadres van RAM is

Postbus 79989, 1070 AZ Amsterdam.

E-mail: rammagazine@planet.nl

Fax: 020 6611030

### MEDWERKERS

Joost Brandaris, David Hammen,

Wim Oon, Ton Timmerman, Henk van

Lochem, John Plek (PkoECC), Tony

Reulink, Michiel Schaap, Peter v/d Wal

(PkoWAP), Aadrik van Steeren en

Kwinten Reingels, Aigjan Pileknaal (ontw.-  
199-101)

### ABONNEMENTEN

#### ADMINISTRATIE

Koninklijke ODU Uitgeverij BV, Postbus

67, 3770 AB Barneveld, afdeling ODU

Speciale Media Producties.

Telefoon: 0342 494884, fax: 0342 494209.

Jaarabonnement f 72,75, € 34,01

(11 pers/Dt) 1675, e-mail: smp@info.nl

Distributie lokale verkoop: Betapress,

Postbus 07, 5126 ZH Gilze (NL).

Imagress NV, Brugstraat 51, 2500

Turnhout (B).

### ADVERTENTIES

Hielke van de Werf

Tel.: 0342 494270

E-mail: h.v.d.werf@odubdu.nl

Opgave Breukers per brief of

per fax aan de redactie

Correspondentie-adres: Postbus 79989,

1070 AZ Amsterdam

Fax: 020 6610050

E-mail: rammagazine@planet.nl

### DRUK

Koninklijke ODU Grafisch Bedrijf BV,

Barneveld

ISSN 0927 - 9628

## Stabo XF 9082 professional 10 m



Stabo komt met een 10 m-set in het frequentiebereik van 26 tot 30 MHz. Zendvermogen van 10 W (FM), 5 W (AM) en 22 W (SSB). De set werkt zowel op 230 Vac als op 13,8 Vdc en is natuurlijk voorzien van een geïntegreerde SWR-meter.

De Stabo heeft een geheugen voor 10 kanalen, ruisonderdrukking, automatische squelch en schakelbare roger beep. (zie ook minitest in dit nummer van Ram)  
Info: [www.stabo.de](http://www.stabo.de)

## Pro-XL 144/18L



## Yagi-antenne van Tonna

Van Tonna is nu een nieuwe 9 elements Yagi-antenne met een effectieve elektrische lengte van 1,81 lambda. Bandbreedte van 141 tot 149 MHz met een nominale impedantie van 50 Ohm. Maximum zendvermogen ligt bij 1000 W.  
Info: Schaart, Katwijk

## Alan CA456-2S

De CA456-2S is een tafellader die geleverd wordt met zes oplaadbare accu's en een adapter. De lader is bestemd voor diverse Alan portofoons, namelijk de Alan 516, 503, 456 en 451. Het is geen snel-lader. De lader biedt plaats aan twee portofoons. Handig om een setje tegelijk op te laden. Door middel van twee afzonderlijke led's wordt per positie aangegeven of de portofoons zijn opgeladen.

Info: Fa. JBE te Breda



# Alan MA-30



De Alan MA-30 is een nieuwe headset voor Alan portofoons.

Met behulp van een oorsteun wordt deze aan het oor gehangen. De microfoon is door middel van een bulgzame constructie aan de oorsteun bevestigd en kan op deze manier in de juiste stand worden geplaatst. Om te gaan zenden kan men kiezen uit handbediening door middel van een ptt-knop of spraakgestuurd (vox).

Info: Fa. JBE te Breda

# Duplexer van antenna



Met behulp van een duplexer kunnen twee (zend)ontvangers op een antenne worden aangesloten. Fabrikant Antenna brengt twee nieuwe types uit ( CF416 en CF 530 ). De frequentie bereiken bedragen 1.3-60 MHz / 125-470 MHz en 1.3-170 MHz / 350-540 MHz. Voor alle bereiken geldt een maximaal vermogen van 300 Watt met uitzondering van het bereik 1.3-60 MHz, waar een maximaal vermogen toegepast mag worden van 500 Watt. Alle aansluitingen zijn voorzien van deugdelijke connectoren van het type N. Het Insertion loss bedraagt voor beide typen 0.2 dB, de vswr is beter dan 1.2 en het isolerend vermogen bedraagt 60 dB. Info: Fa. Avera te Hazeldonk



# Klove 16<sup>e</sup> druk

Onmisbaar voor de echte luisterfreak of beginnende luisteraar is deze nieuwe 16<sup>e</sup> druk "Frequentie tabellen voor scanners" van Klove. Alles is er in terug te vinden. Naast de vele duizenden frequenties wordt in het boek tevens een beetje theorie behandeld. Zo wordt er uitleg gegeven over het begrip frequentie, het radio-frequentiespectrum, propagatie, simplex- en duplex verbindingen,

modulatiesoorten, type antennes, kabels, ontvangstversterkers, toonsloten (ctcss, dcs, dtmf en zvel), trunking netwerken en een stukje hoe de scanner te gebruiken in de praktijk. Kortom, een boek wat niet mag ontbreken bij elke scannerfanaat.

Info: Fa. JBE te Breda

# Team TS-TwoWay 8012

Een leuk hebbedingetje, deze Team TS-TwoWay 8012. Een 40 kanalen cb-apparaat voorzien van de modes fm ( 4 Watt ) en am ( 1Watt ) en uitgerust met een automatische kanaal 9 schakelaar, een scanfunctie, een automatische squelch, up-/down toetsen en een oproepknop op de microfoon, een externe s-meter en externe luidspreker aansluiting. Compleet geleverd met microfoon, ophangclip en ophangbeugel. Info: Fa. Combai Electronics



Maldol

## HS-1010

Deze triplexer van Maldol heeft als frequentiebereiken 1,6-160 MHz ( 800 W PEP ), 350-500 MHz ( 300 W PEP ) en 850-1300 MHz ( 150 W PEP ). Het insertion loss bedraagt achtereenvolgens 0,2 , 0,3 en 0,4 dB. Het isolerend vermogen tussen de onderlinge aansluitingen is groter dan 55 dB. De filters zijn ondergebracht in een zware degelijke behuizing. Behalve voor de poort 1,6-160 MHz ( pl-259 ) zijn N-connectoren gebruikt.

Info: Fa. Avera te Hazeldonk



## Team

### DM-106 met vox

Een gewilde microfoon, de DM-106. Voorzien van up-/down toetsen en een led die aangeeft of u gezonden wordt. Naast de pit-knop bestaat de mogelijkheid om met een druk op de knop de vox aan of uit te zetten. Om het geheel nog completer te maken kunnen de delay-tijd en de vox-gain afzonderlijk worden ingesteld. Naast de Team TwoWay serie kan deze microfoon voor tal van andere cb-apparaten worden ingezet, mits de omlugging natuurlijk goed gebeurt.

Info: Fa. Combal Electronics

## n i e u w s

### J-Phone introduceert i-Mode

Japanse abonnees van J-Phone kunnen binnenkort kennismaken met i-Mode, het mobiele Internet van concurrent NTT DoCoMo. Met deze 'move' hoopt het bedrijf meer abonnees te trekken. J-Phone is de mobiele tak van Japan Telecom. Het heeft nu 16,7 procent van de Japanse mobiele markt in handen. J-Phone heeft al een mobiele internet-service, J-Sky genaamd. Dit biedt toegang tot 850 websites. I-Mode biedt toegang tot zeker 48.000 sites.

### XOIP telt 10.000 betalende abonnees

XOIP is niet ontevreden over het aantal mensen dat zich heeft aangemeld voor de betaalde service die het bedrijf sinds vandaag aanbiedt. Volgens een woordvoerder zijn er zo'n 10.000 mensen die faxen

als e-mail willen ontvangen en e-mails willen laten voorgelezen door de computer. Ze betalen voor die service, die tot voor kort gratis was, 75 gulden per kwartaal. Concurrent Message4u biedt dezelfde service nog steeds gratis aan, maar volgens XOIP kan dat niet lang zo blijven.

### KPN heeft tekort aan IP-adressen

KPN Telecom kampt met een tekort aan IP-adressen waardoor nieuwe abonnees soms lange tijd moeten wachten op een aansluiting. Daarom stuurt KPN alle klanten met een Fast ADSL-abonnement een brief waarin het vraagt drie IP-adressen terug te geven. De abonnees kregen namelijk tot voor kort standaard vier IP-adressen. Klanten die door het teruggeven van de adressen in de moeilijkheden komen, kunnen een Draytek Vigor 2200E router waarmee alsnog op meerdere computers kan worden gesurfd.

Antennes voor stadstuinen

# Een goede antenne is het halve werk

UW REDACTEUR HEEFT IN ZIJN LANGE CARRIÈRE ALS LUISTERAMATEUR VELE UREN OP DAKEN EN IN BOMEN DOORGEBRACHT OM DE MEEST EXOTISCHE ONTWERPEN UIT TE TESTEN. MENIGMAAL STORTTE HIJ DAARBIJ MET HET GELUID VAN BREKEND TAKWERK TER AARDE. GELUKKIG HEEFT HIJ DAAR GEEN BLIJVENDE GEVOLGEN VAN ONDERVONDEN. NU HEEFT HIJ ALTIJD IN DE BUITENWIJKEN VAN EEN STAD GEWOOND EN HAD EN HEEFT DUS TE MAKEN MET STORING. OOK TREF JE IN DE STAD GEEN WEILANDEN ACHTER JE HUIS AAN, WAARIN JE KILOMETERS ANTENNE KWIJT KUNT. DAAROVER GAAT DIT ARTIKEL: WAT ZIJN DE MOGELIJKHEDEN VOOR ANTENNEPLAATSING IN EEN STADSTUUR VAN PAK HEM BEET 6 BIJ 10 METER? DAT IS EEN SITUATIE WAARIN EEN HOOP LUISTERAMATEURS HUN HOBBY UITOEFENEN. PETER VAN DE WAL DEED AL EEN AANTAL TESTS MET PROFESSIONELE ACTIEVE ANTENNES. VOOR DEZE ANTENNES MOET DE GOEDWILLENDE AMATEUR 1100 TOT 1600 GULDEN NEENTELLEN. ■ ZIJN OOK ANDERE EN GOEDKOPERE OPLOSSINGEN.

De antenne wordt wel de beste HF-versterker genoemd. Vele boeken zijn al volgeschreven over antennes voor de radioamateur. Slopers, longwires, loops en meer van dat moeds passeerden de revue, vaak voorzien van de meest prachtige nabouwschema's. Toen moest alles overboord: de Magnetic Longwire Balun (MLB voor z'n vrienden) verscheen op het toneel. Je kon ineens niet meer zonder. Al die prachtige ontwerpen vielen in het niet bij deze vinding. Iedere zichzelf respecterend luisteramateur ging over op de longwire met MLB, wilde geen kritiek meer horen en was tevreden. Is dit echter wel de beste oplossing.....?

## De longwire met MLB

Zoals gezegd gold dit type antenne jarenlang als de standaard voor luisteramateurs. Hij is breedbandig, makkelijk te bouwen en op te hangen. Vaak werd gekozen voor de horizontale bevestiging tussen twee

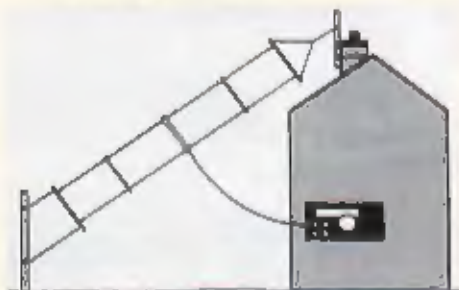


De proefopstelling

schoorstenen. Als variant werd de draad (5 tot 15 m) onder een hoek van 30° opgehangen. Dit leverde betere prestaties op voor de verder weg gelegen stations. Met name op de tropenbanden deed ■ hiermee prachtige ontvangsten. Een nadeel van dit type antenne is de storingsgevoeligheid. In onze verstedelijkte gebieden is duidelijk de toename van computers en lichtdimmers merkbaar. Ik heb als variant op dit moment een zogenaamde 'helicat-longwire' hangen. Dit is als het ware een luchtspoel met een diameter van 10 cm, waarin 80 m draad verwerkt is. De antenne is wat minder gevoelig voor storing en levert ook op de lange golf aardige prestaties.

## De T2FD-antenne

T2FD staat voor Twin folded Dipol. Het is zoals de naam al zegt een gevouwen dipool. Door middel van een weerstand aan de bovenzijde in het midden en een balun-aanpassing naar de voedingskabel toe is een gesloten antennetype gecreëerd. Het grote voordeel van een gesloten dipool is zijn ongevoeligheid voor storing. De antenne pikt de magnetische component van de radiosignalen op. Storingen treden nu eenmaal in het elektrische deel van het radiospectrum op. De afgegeven signaalsterkte van de antenne is iets minder dan die van de longwire. Door de ongevoeligheid voor storing en ruis is echter de verhouding tussen het verlangde radiosignaal en het ruisniveau (de signal/noise ratio) een stuk beter. Een T2FD van 15 m lang bestrijkt een theoretisch frequentiegebied van 3 - 35 MHz. In de praktijk blijkt de antenne ook in de middengolf nog te werken, maar er is dan in dat gebied geen DX te verwachten. Ik heb deze dipool nu een aantal jaren in gebruik en ben er bijzonder tevreden over. De gevoeligheid van professionele dumpontvangers is met deze antenne volledig te benutten zonder dat alles versluisd wordt door de opgepikte storing. De T2FD was altijd als bouw pakket te koop bij RF-systems, maar het ontwerp is ook vrij gemakkelijk zelf te bouwen. Mocht u geen schema uit de bestaande literatuur te pakken kunnen krijgen: het is tegen portokosten bij mij verkrijgbaar.



Schema van de T2FD van RF-systems

## De ALA 1530

De ALA 1530 is een antennetype dat de laatste jaren erg populair is geworden onder radioamateurs. De antenne neemt weinig ruimte in, is richtinggevoelig en hoeft niet speciaal op het dak te staan. Dit type wordt speciaal gebouwd voor gebruik in stedelijke gebieden. Het is een actieve loopantenne primair ontworpen om locale storing te verminderen. De meeste loopantennes moeten voor iedere frequentie apart van de ontvanger afgestemd worden. De ALA beschikt over een breedbandversterker en

geeft een constant signaal af vanaf de lage langegolf tot ver in het kortegolfgebied!

De antenne bestaat uit een aluminium hoepel met een doorsnede van 1 meter. Hieraan zit een blokje gehelmzinnige elektronica gemonteerd. Dit gedeelte plaatst u in de tuin op zo'n 6 meter van het huis. Meestal zit u dan buiten het storingniveau van uw huis. Dit kan echter nog mislopen als de tuinverlichting allerlei ongerechtigheden produceert. De antenne wordt met een stuk gewone coaxkabel verbonden met een indoorunit. Van hieruit wordt de anten-



De ALA in de tuin

neversterker gevoed en wordt het antennesignaal doorgegeven aan de ontvanger. Het signaal laat zich qua sterkte en storingsvrijheid vergelijken met een T2FD. Op de lange- midden- en de lage kortegolf kan ook gebruik worden gemaakt van de richtinggevoeligheid van de antenne. Ik heb de antenne zelf op een eenvoudige rotor van Conrad in de tuin staan en dit werkt naar behoren.

## De KIWA-LOOP

De Kiwa-loop is met name populair onder Amerikaanse middengolf-DX'ers. Het betreft hier een indoor loop met ingebouwde versterking en terugkoppeling. De werkelijke loop bestaat uit een raam met een diameter van ruim 30 cm. Hierop zijn een tweetal hoofdspoelen met twee koppelspoelen gewikkeld. Op het raam bevindt zich een breedbandvoorversterker, omdat de signaalsterkte van zo'n loop van bescheiden afmetingen vrij laag is. Met behulp van een afstemunit kan de antenne op het gewenste signaal afgestemd worden. Een terugkoppelregeling zorgt voor



De Kiwa-loop

een maximale versterking. Wordt deze terugkoppeling hoog opgevoerd dan ontstaat een smalbandig signaal. Het voordeel is dat dan alleen het gewenste signaal aan de ontvanger wordt toegevoerd. Het frequentiebereik loopt van 530 - 1700 kHz. Op die manier wordt ook de hele zogenaamde X-band (1600 - 1700 kHz) bestreken. De Kiwa-loop is bijzonder gevoelig. Omdat het een indoorloop is, pikt hij ook signalen vanuit de shack zelf op. Gebruikt u een ontvanger met digitale uitlezing dan is er duidelijk storing op de loop waarneembaar. Zelf gebruik ik de loop in combinatie met een Rohde & Schwarz EK07D bulzenbak.

## De ferrietantennes

De basisferrietantenne is te vinden in iedere transistorradio, waarop middengolf ontvangst mogelijk is. In de radio is een fer-

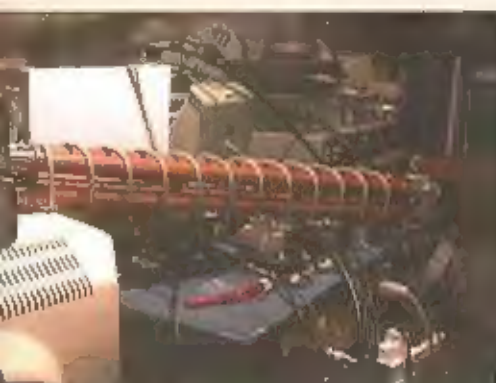


De ferrieloop van Barend Hendriksen



rietstaaf ingebouwd, waarop meestal een tweetal spoeltjes zijn gewikkeld. Een voor de midden- en de ander voor de langegolf-ontvangst. De antenne is bijzonder richtinggevoelig. In de richting loodrecht op de spoel is de ontvangst het best, terwijl in de richting waarin de spoel wijst de ontvangst minimaal is. Vele varianten zijn inmiddels op de markt verschenen. Barend Hendriksen heeft een antenne in productie gehad met verwisselbare spoelen voor lange- midden- en kortegolf (tot  $\pm 7$  MHz). Het geheel was afstembaar en te pieken op de gewenste lusterfrequentie.

Ontlangs verscheen een prachtige ferrietantenne op de dumpmarkt. Het bleek om een Telefunken professionele richtantenne voor duikboten te gaan. Iedere duikboot beschikte over vier van deze antennes die werden gekoppeld aan een richtingzoekstelsel. Per antenne worden vier ferrietstaven toegepast. De antenne is zo bijzonder dat ik daar binnenkort een apart artikel aan zal weiden. De antenne is in principe aangepast aan het langgolfgedeelte van een Telefunken ELK 639 ontvanger. Met bijhulp van een balansversterker is hij echter geschikt te maken voor iedere ontvanger met coaxaansluiting. Het frequentiebereik loopt van 10 kHz tot ca. 7 MHz. Het grote



De Telefunkenloop

FREQ.	TJD	STATION	ANTENNES				
			LW	ALA	TzFD	KIWA	Ferriet
			SINPO	SINPO	SINPO	SINPO	SINPO
180.0	2000	TRT	32242	32442	-----	-----	23342
189.0	2350	Rikisutvarpid,	34342	34443	-----	-----	24342
531.0	0634	Ulvaip Foroya	34222	24322	-----	34322	24322
1377.0	2210	CNR1 Fujian ?	-----	23422	13221	34322	-----
1386.0	2300	IRIB 1, Ahwaz	25222	25322	15121	35322	15322
1470.0	2320	R.Vibracion, Carupano (Ven.)	-----	24322	-----	24121	-----
1503.0	1240	RNI, Harwich	14231	34443	14131	34343	24443
1530.0	0900	BBC Essex Southend-on-Sea	35242	25443	15321	35343	15442
3240.0	1820	TWR Mpangela Range	14111	14222	14222	-----	14211
3335.0	2000	CBS Taipei	25232	25433	25333	-----	15422
3900.0	2055	V.of the Strait	-----	15321	15121	-----	-----
4265.0	1950	R.Congo, Brazzaville	34322	34443	44444	-----	24442
4890.0	2020	MBC Port Moresby	-----	15211	-----	-----	-----
4976.0	2030	R.Uganda, Kapala	34232	34433	34433	-----	24332
6165.0	0350	RNWO Bonaire	33322	23433	34443	-----	24432
7255.0	1930	V.of Nigeria, Ikorodu	32322	34322	24222	-----	13422
9250.0	1830	V.of Malaysia, Kajang	34332	34333	34322	-----	14232
11345.0	1908	Stockholm LQDC	45343	35444	35443	-----	-----
11384.0	1900	San Francisco Aero	15231	15432	15432	-----	-----
11725.0	0610	R.New Zealand Ranghanki	33232	23432	23332	-----	-----
12130.0	1250	KTWR Merizo	-----	15431	4221	-----	-----
13750.0	2030	R. Habana Cuba, Bauta	34222	34322	24222	-----	14321
15330.0	1530	KTWR Merizo	-----	14421	24322	-----	-----
15475.6	2050	Base Esperanza Antartica	14121	24332	14222	-----	-----
21500.0	1924	Vox Cristiana, Santiago	25211	25322	15332	-----	-----

voordeel is de bijzondere richtinggevoeligheid, wat op de langegolf met al zijn bakensstations door elkaar erg handig is.

## De test

Alle bovengenoemde antennes zijn langdurig aan de tand gevoeld op diverse frequenties. Er werd gebruikt gemaakt van een viertal ontvangercombinaties: Racal R17L met Redifon langegolfconverter, Icom R71E met zelfbouwpréselector, Telefunken ELK 639 met Target als achterzetontvanger (aftappen van het MF-sigitaal), Rhode & Schwarz EKO7D en de Skantl R5001. Met behulp van coaxiale schakelaars konden de antennes op de diverse combinaties gezet worden. De test werd gedurende meer dan een jaar op diverse tijdstippen uitgevoerd. U zult in de test stations tegenkomen die niet het hele jaar door te ontvangen zijn. Het gaat echter om een indicatie. Wat kan een antenne op een bepaalde frequentie met een bepaald type signaal. Het resultaat van de test vindt u in de grote tabel.

## De antennetest

Het schakelpaneel

## Conclusies

Uit de test blijkt wel, dat de ALA en de TzFD qua oppikken van storing niet ver van elkaar liggen. De ALA komt er in de meeste gevallen nog iets gunstiger uit dan de TzFD. De ALA en Kiwaloop doen op de middengolf niet echt voor elkaar onder. De signaalsterkte van de Kiwa kan iets hoger opgeschroefd worden en de antenne is afstembaar. Daar staat tegenover dat de Kiwa meer storing oppikt. Met een longwire is in stedelijke gebieden eigenlijk geen DX mogelijk. De ferrietantenne geeft een vrij





Tzfd

laag signaal af, maar de richtinggevoelghed is enorm.

Wat kan ik u nu aanraden? De all-round luisteraar zou ik u de ALA 1530 willen aanbevelen. Hij is bruikbaar vanaf de langegolf tot boven 30 MHz. Sommige amateurs melden storende bijproducten hoog in de 14 MHz band. Ik heb ■ echter niet kunnen ontdekken. De antenne is verkrijgbaar bij Wellbrook Communications in Engeland. Omgerekend komt de prijs neer op 540 gulden. □ moet dan zelf nog een coaxkabeltje van antenne naar de indoorunit in elkaar knutselen.

Voor alleen middengolfontvangst kunt ook de Kiwaloop overwegen. U moet dan tijdens het luisteren nooit de computer aan laten staan, u heeft dan echt niets aan deze antenne. Hij is te bestellen in Amerika. Omgerekend en na betaling van invoerrechten e.d. bent toch 1200 gulden armer. Misschien heeft u geluk, zoals ik, dat u de antenne tweedehands voor 500 gulden op de kop kunt tikken.

Als u regelmatig de bakens op de langegolf beluistert is de ferrietantenne de aangewezen antenne. Met name daar waar soms tien bakens op dezelfde frequentie zitten komt deze antenne volledig tot zijn recht. De signaalsterkte is niet hoog, maar bij dit lage ruisniveau valt dat vrijwel niet op. De Telefunken verscheen op de dumpmarkt voor f 350,-.

De TzFD is de aangewezen antenne als u alleen in de kortegolf geïnteresseerd bent. Tenslotte wil ik u veel plezier wensen met uw luisterhobby. Een goede antenne is daarbij het halve werk!

## Breakertjes

### Vraag | Aanbod | Ruil

235-1

Gevraagd: FRG-9600 met PAL video uitgang. Luchtvaart ontv. R535 Sign corp. Tono-777 decoder elgenaar i.v.m. vraag. Tel. 0227 581892.

235-2

Gevraagd: luchtvaartband ontvanger(s) 'Signal Communic. Corp. Type R-535' en portable/handscanner (beelden 11B 1/m 400 - MHz banden). Tel. 0227 581892

235-3

Gevraagd: ATS-909 Sangean en IC-TBE en IC-R8500 (alleen 100% expl. +doos + toebeh. En Europese uitvoering). Uiterste prijsreacties tel. 070 5118007 (idem fax).

235-4

Te koop: Yaesu VR 5000 Breedbandontv. Loopt van 0 - 2600 MHz, AM, FM, VSB, LSB.

Ingebouwde scoop in absolute nieuwstaat. Gekocht 6/2/2001. Nieuwprijs f 2500,-. Doos, boekje, bonnetje aanwezig. T.e.a.b. Tel. 06 15275659, na 20.00 uur.

235-5

Te koop: Dancorn SSB-400 TX, X-tal gestuurd, 400 Watt met 8122 keramische eindbuis; Automatische acculader 24 Volt/30 A; Furuno gelijkrichterunit 220 V In/24 tot 30 V uit, 400 VA in kast; Div. zware tralo's; Voor de verzamelaar Decca ontvanger type MK-21 met papierplotter; Alles p.n.o.t.k. alleen in het weekend, R.Snoek, pa4urk, 0527-684613.

235-6

Te koop: wegens kabelaanleg in België; vrijstaande vakwerkmasten 12 m. tot 36 m. Prijzen vanaf f 150. Jos Lauwers. Tel: 0032(0)14670365

235-7

Te koop: plepkleine professionele Furuno marifoon met handset, type FM-2520, dual-watch, 1 en 25 Watt. ideaal voor watersport. Vraagprijs f 350,-. R.Snoek, pa4urk, 0527-684613, pa4urk@amsat.org.

235-8

Te koop: Robot 1200C + Keithley PIO-12 en software f 600,-. Matrox G400DH 32MB AGP VGA f 200,-. Preamp L202 28dB 5-520KHz f 125,-. Datong VLF Converter f 100,-. Code3 Gold V1.62 f 400,-. Ace SSTV System f 125,-. Oscilloscope f 25,-. Wraase FX-666 zonder kabels f 50,-. Yamaha 16bit soundcard f 25,-. MFJ-784B f 100,-. Alles alleen afhalen. Info: nl9222@amsat.org

Metingen aan netwerken

# Er is veel veranderd, en er verandert nog meer



Werkzaamheden aan een grondkabel in de eerste helft van de vorige eeuw



KPN-ers aan het werk

BIJ HET WOORD NETWERKMETINGEN DENKEN WE DOORGAANS AAN MODERNE TIJDEN. NIETS ■ MINDER WAAR, AL SINDS DE AANLEG VAN HET TELEGRAAFNET HALVERWEGE DE NEGENTIENDE EEUW VINDEN METINGEN AAN NETWERKEN PLAATS. ROND DE EEUWWISSELING 1800-1900 WERD IN NEDERLAND DOOR DE TOENMALIGE PTT AL GEBRUIK GEMAAKT VAN ZOGENAAMDE MEETKARREN, EN ONGEVEER EEN KWART EEUW LATER HAD DAT BEDRIJF AL DE BESCHIKKING OVER TWEE EIGEN MEETAUTO'S. WEL IS ER NATUURLIJK VEEL VERANDERD IN DIE JAREN AAN HOE ER AAN NETWERKEN GEMETEN WORDT. EEN OVERZICHT DOOR JAREN HEEM.

In 1845 wordt door de Hollandse IJzeren Spoorwegmaatschappij de eerste telegraaflijn van Nederland aangelegd langs de spoorweg van Amsterdam naar Haarlem. Vanaf 1847 mogen de eerste particulieren berichten tussen de stations Amsterdam en Rotterdam versturen via het inmiddels meer uitgebreide telegraafnet van de spoorwegen. Dit blijkt zodanig succesvol te zijn, dat de regering vanwege de grote vraag besloot om een landelijk telegraafnet aan te leggen, waarvan het eerste deel op

1 december 1852 in gebruik wordt genomen. Op die manier ontstaat het eerste op elektrichtheid gebaseerde telecommunicatienetwerk in Nederland. In 1881 verschenen vervolgens de eerste netwerken in Nederland voor de in 1876 uitgevonden telefoon.

## PTT niet de eerste

PTT was overigens niet de eerste exploitant van telefoonnetten in Nederland. Vanaf 1879 was er een groot aantal bedrijven en particulieren geïnteresseerd in een gemeentelijke vergunning voor de aanleg

van een stedelijk telefoonnet. In 1881 begon bijvoorbeeld de Nederlandse Bell Telefoon Maatschappij met haar netwerk in Amsterdam. Deze Nederlandse vestiging van het Amerikaanse bedrijf nam het voortouw bij het aanleggen van het netwerk in Nederland en het bedrijf ging ook interlokale lijnen exploiteren. Boordat het bedrijf zich echter vooral op de winst op de korte termijn richtte, en omdat het rijk haar telegraafmonopolie door de interlokale lijnen bedreigd zag, werd in 1895 door de regering besloten tot een staatsmonopolie op de interlokale telefoonlijnen. Daarna verdwenen uiteindelijk ook de regionale telefoonbedrijven.

Metingen aan die eerste telefoon- en telegraafnetwerken vonden vooral plaats door lijnwerkers, die in de telefoon- en telegraafpalen klommen om te meten of de lijnstroom nog in orde was. Daarnaast werd



# YAESU

# ICOM



Speciale aanbiedingen!

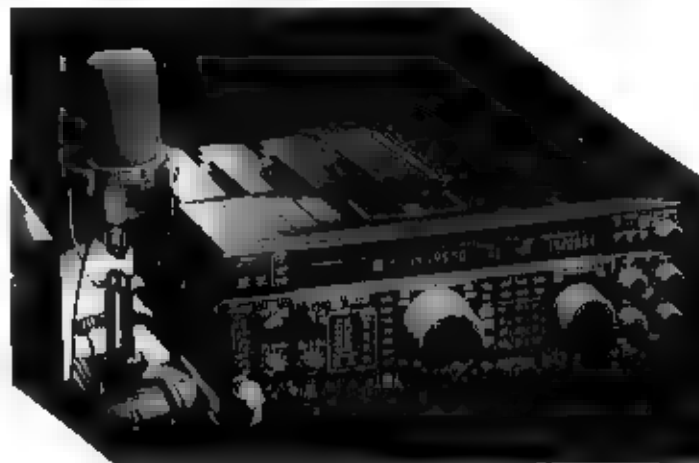
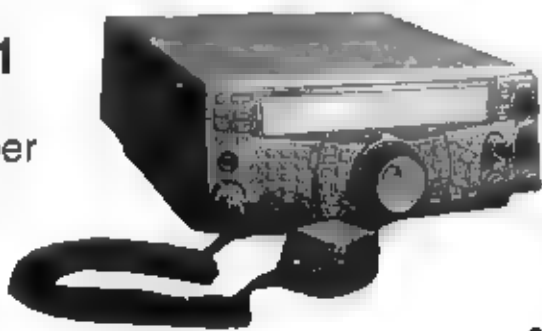
Bezoek onze stand op de

## AMRATO 2001

Zaterdag 13 oktober

Americahal

Apeldoorn



nieuw!

TH-F7E



Bezoek onze vernieuwde website [WWW.SCHAART.NL](http://WWW.SCHAART.NL)

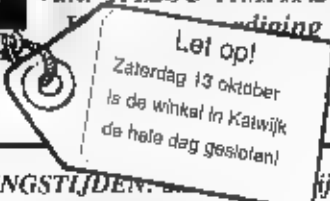
# KENWOOD

## SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

Alleenvertegenwoordiging in Nederland en België  
van: YAESU-AMATEURRADIO, JRC JAPAN RADIO CO.  
...ding van KENWOOD COMMUNICATIE  
in Nederland



Valkenburgseweg 68  
2223 KE KATWIJK-ZH  
Tel: (071) 4015708\*  
Fax: (071) 4073143

OPENINGSTIJDEN: vrijdag  
09.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur  
zaterdag 09.00-16.00 uur  
KOOPAVOND: donderdag 19.00-21.00 uur

Postbank: rek.nr. 109831  
I.N.G.: rek.nr. 67.88.14.716  
ABN/AMRO: rek.nr. 56.73.31.806

INTERNET: <http://www.schaart.nl> e-mail: [schaart@schaart.nl](mailto:schaart@schaart.nl)

*reeds meer dan 35 jaar specialisten in ham-radio*



Bovengrondse telefoon / telegraaflijnen

er 'op het oog' gecontroleerd. Niet zo moeilijk bij een netwerk van bovengrondse ledingen. De centrales werden bediend door een telefoniste, die op een zogenaamde koordenverbindingstafel de verbinding maakte door stekkers op de juiste plaats in het paneel te steken.

Een belangrijke ontwikkeling was komst van de Strawger-klezer (ook wel pannenkoekklezer genoemd), uitgevonden door een Amerikaanse begrafenisondernemer die erachter kwam dat de vrouw van een concurrent bij haar werk als telefoniste wekenlang zijn telefoonlijn bezet had gehouden. Hiermee werden voor het eerst automatische telefooncentrales mogelijk. Zo rond de eeuwwisseling kwamen de eerste automatische centrales in Nederland. Vrijwel tegelijkertijd werden hier de eerste ondergrondse telefoon- en telegraafkabels aangelegd, wat de behoefte aan meer geavanceerde meetmethodes deed toenemen.

## De eerste meetwagens

Het toenmalige 'Staatsbedrijf der PTT' had in 1905 al de beschikking over enkele kabelmeetkarren. Hiermee konden storingen worden opgespoord, en bij de aanleg konden de kabelverbindingen worden getest. De opsporing van kabelbreuken 'op elektrische wijze' werd onmisbaar bij de invoering van ondergrondse kabels. Tussen 1925 en 1941 werd er vervolgens gebruik gemaakt van de eerste twee meetauto's van het bedrijf, één voor het noorden en

één voor het zuiden van het land en gebouwd op een chassis van het Franse bedrijf De Dion-Bouton. De werkwijze bij een storing was in die dagen als volgt: in eerste instantie werd er gemeten vanaf een vaste plek in één van de grote steden. De meer nauwkeurige plaatsbepaling werd gedaan door een lasploeg met drie auto's. Deze had verder de beschikking over een van de twee meetauto's, een montagewagen met reservemateriaal en een lastent.

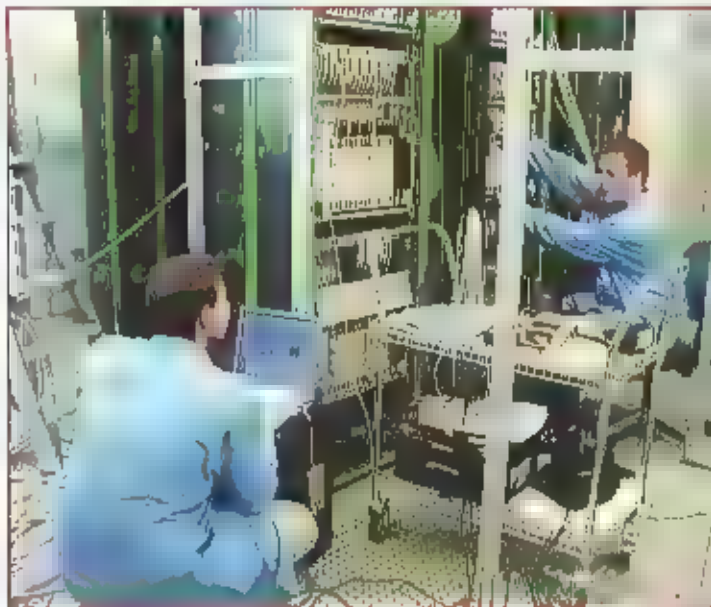
De metingen gebeurden met een spiegelgalvanometer, een zeer precies meetapparaat met een oplossend vermogen van ongeveer 0,2 microampère per schaaldeeltje. Hiermee kon de plaats van de kabelbreuk met een aantal metingen worden vastgesteld op minder dan een meter nauwkeurig. In de jaren daarna kwamen er modernere centrales en netwerken. Daarbij deden frequentie-multiplexing en tijd-multiplexing hun intrede, en nog later de volledige digitalisering van het telefoonverkeer. De structuur van het netwerk bleef echter in grote lijnen hetzelfde als in die begintijd.

## Netwerken voor radio en tv

Een heel andere aanpak hadden de netwerken voor de distributie van meerdere radio- en televisiesignalen. Kabelnetwerken en ook de vroeger wel gebruikte LAN's op basis van breedbandtechniek werken nogal verschillend van de analoge telefoonnetten. Vroege kabelnetten waren eenrichtingsverkeer, hoewel ook daarin al snel de retourband of baseband was voorbereid. Bij een telefoonnet lopen de draden over lange afstand per gebruikersaan-

sluiting parallel richting een verdeelstation waar ze gemultiplext worden. Bij een breedbandnetwerk zijn meestal alle signalen op de aansluiting van de eindgebruiker aanwezig. Om die reden zijn dit soort netwerken pas sinds de intrede van de digitale versleuteling echt geschikt geworden voor het volwaardig aanbieden van een telefoonverbinding, vanwege de privacy. Ook met voor wat betreft de uitvalwaarschijnlijkheid waren er verschillen tussen kabelnetten en het telefoonnet. Deze verschillen worden de laatste jaren echter steeds kleiner, zeker als je dit vanuit het oogpunt van de klant bekijkt.

Hoewel het ook nu nog wel voorkomt dat (delen van) netwerken voor hun storingsmelding afhankelijk zijn van telefoontjes van klanten, waren in de jaren tachtig dit soort netwerken soms toch al uitgerust met functies voor analyse en vroegtijdige opsporing van storingen. Een voorbeeld van een dergelijk systeem is het Status Monitoring System zoals fabrikant C-Cor dat in die jaren al voor haar trunkversterkers aanbod. Het systeem maakt gebruik van enkele pilotcarriers, dikwijls rond de 85 en 240 MHz. De niveaus bij koppeling van beide signalen is nauwkeurig bekend, en door op een bepaald punt naar beide signalen te kijken kan de 'kanteling' van de netwerkarakteristiek worden bepaald. Een groot verschil natuurlijk met de huidige systemen, die bijvoorbeeld een netwerk live kunnen doorsweepen met een laag sweepvermogen, en op in gebruik zijnde kanalen de sweepgenerator even uit te schakelen. Verder is bij het Status Monitoring System ook de detectie van sabotage mogelijk, doordat het openen van de deur van een kast via de retourband gesignaleerd wordt. Daarnaast kan bij dit systeem eventueel via de retourband op afstand voor iedere versterker afzonderlijk een extra 3 dB-verzwakker worden ingeschakeld, zodat op die manier vastgesteld kon worden of een storing uit een bepaalde tak van het netwerk afkomstig was. De grootste veranderingen op dit gebied vonden echter de laatste tien jaar plaats, en deze gaan nog steeds door. Netwerken worden dubbel uitgevoerd, en een groot aantal componenten kan zelf (mogelijke) problemen melden, zodat bij storingen direct kan worden ingegrepen, of deze zelfs gedeeltes kunnen worden voorkomen.



KPN-ers aan het werk

Panasonic TR325EXS

# Privé communicatie in de PMR 70cm band

PMR PORTO'S ZIJN ER LEGIO. GEBRUIKERS OOK. HET ZAL DAN GEEN TOEVAL ZIJN ALS MEN IN DICHT BEVOLKTE GEBIEDEN PLOTSE- LING MEDEGEBRUIKERS AANTREFT. ECHT VERVELEND WORDT HET ALS UW VERTROU- WELIJKE GESPREK KAN WORDEN AFGELDIS- TERD DOOR OMWONENDE SCANNERGE- BRUIKERS OF ANDERE PMR GEBRUIKERS. PANASONIC BOUWDE EEN SCRAMBLER IN. ZO PRAAT U PRIVÉ.

Niet alleen het innerlijk van de Panasonic is de moeite waard. Dat Panasonic veel met 'design' te maken heeft is duidelijk: de portofoon smooit ontzettend goed. Hij heeft niet die sobere uitsparing van een profes- sioneel apparaat, maar qua verschijnings- vorm kan de porto mee doen met veel trendy GSM's. Het -verplicht- aangebouwde antennetje is inklapbaar, evenals het 'pri- vate talk'klepje, dat naar beneden moet worden geklapt, waarmee de porto auto- matisch in de scramble mode komt. Verdraaid leuk gedaan!

Bij het aanzetten van de porto wordt duid- elijk dat het handig is als wij even de handleiding raadplegen. Als de menu toets wordt ingedrukt komen alle instellingen voorbij. Alhoewel veel pictogrammen voor zich spreken, is het toch verstandig even de handleiding om uitleg te vragen. Het instellen van de menuopties is echt een- voudig. Als wij eenmaal vertrouwd zijn met de pictogrammen in de display, is de Panasonic zonder handleiding te gebrul- ken. Wat kan de TR-325 zoal? Ook deze set is met CTCSS uitgerust, CTCSS is een zeer lage toon, die continue wordt meegezond- en. Er kunnen 38 tonen worden geselec-



teerd. Als uw tegen- station en u niet dezelfde toon hebben geselecteerd, zal uw porto bij CTCSS gebruik niet open gaan. U wordt dus niet zo gauw gestoord door anderen. Bent u eenmaal aan het communiceren met CTCSS, dan is uw porto 'open' en kan een vreemd station wel gewoon worden ontvangen. CTCSS is dus geen middel tegen storende stations, maar tegen ongewenste oproepen. In dit kader is het handig dat met de 'monitor'- functie kan worden bekeken of het geko- zen kanaal vrij is. Zodra ■ het klepje 'privé' (private talk) opent, kan de porto als tele-foon worden gehanteerd. Het leuke van de TR325 ■ wel de scrambling die is inge- bouwd.

## Trifunctie ingebouwd

Naast het feit dat de TR325 diverse oproep- tonen kan genereren om ■ te wekken, is de porto ook uitgerust met een trifunctie. Met name voor diensten die in een gebouw werken kan dit een voordeel zijn. Door gebruik te maken van verschillende oproeptonen kan men de verschillende gebruikers van elkaar onderscheiden. Je weet dan tevoren wie zich meldt. Een even- eens prettige functie is het automatisch oplichten van de displayverlichting als er een toets wordt ingedrukt. Waarom dit niet bij meer porto's te vinden is, is mij een raadsel. Het werkt bijzonder prettig.

Helemaal luxe zou het zijn als het lampje door een fotocelletje werd gestuurd en alleen in donker aanflitst. Misschien niet zo vaak gebruikt, maar wel aanwezig is de 'scan'functie. Zeker zinvoller is de automa- tische uitschakeling. De porto kan naar keuze na 1, 2 of 3 uur worden uitgescha- keid. De voeding van de porto bestaat uit drie penlitcellen. Hiertoe kunnen gewone batterijen of oplaadbare cellen worden gebruikt. De staat van de cellen wordt in het scherm weergegeven: vol, halfvol of leeg. In het laatste geval gaat het batterij- symbooltje in het scherm knipperen. Als alle instellingen zijn bepaald, kan met de 'lock' functie alle daarvoor in aanmerking komende toetsen worden geblokkeerd. Natuurlijk kan de Panasonic ook scannen. Wat een (semi)professionele gebruiker hier in de praktijk mee zal doen, kan ik mij ech- ter niet goed voorstellen. Wat ik mij zeker kan voorstellen ■ dat een serieuze gebrul- ker een headsetje wil gebruiken. De Panasonic is hierop voorbereid; als een headset wordt aangesloten is er ook een VOX functie voorhanden. Dit betekent dat als men begint te spreken, de zender auto- matisch wordt ingeschakeld. Men kan de handen dus volledig vrij houden. Voorts is de zendfunctie in dit geval geblokkeerd zolang er ontvangst plaats vindt.

## Scrambler functie

Het meest nieuwsgierig waren wij natuur- lijk naar de scramblerfunctie. Er wordt op de klassieke manier gescramb- led. Gescrambled geluid klinkt dan als enkelzijdig op een willekeurige andere set, die geen descrambling in huis heeft. Een enkele scanner heeft wel standaard descrambling in huis. Het betreft dan alleen de duurdere exemplaren en aange- zien het bereik van PMR portos relatief gering is, hoeft men in de praktijk niet zo bang te zijn afgeklusterd te worden. Als de scramble optie is ingeschakeld is nauwe- lijks een verslechtering van de audiokwali-



Het private talkklepje

teit te bespeuren. Tot slot enige woorden over de set in het gebruik: gebleken is dat de Panasonic echt lekker in de hand ligt en dat de bediening zeer eenvoudig is. Door de hardrubber zijpanelen heeft u een goede grip op de porto. Op zijn kop neergelegd voorkomen een rubber nakje en de rubber 'menu' toets dat de porto op het display rust. Krassen op het ven-

ster wordt hierdoor behoorlijk beperkt. De set is bovendien spatwaterdicht en kan met natte handen worden bediend. In de auto kan de set worden gevoed met een adapter die 4,5 Volt levert bij voldoende stroom, ongeveer 0,5 Ampere. Accu's kunnen in het apparaat helaas niet worden geladen als dit met behulp van de boordadapter met de autoaccu is verbonden. Het plaatsen van de accu's of batterijen is overigens erg simpel. Het batterijklepje is makkelijk te openen en alle cellen liggen in de zelfde richting, wat niet bij alle andere sets het geval is. Installeren van nieuwe batterijen is dus een simpele zaak, waarbij niets fout kan gaan door het per ongeluk omdraaien van één van de cellen.

Samenvattend kunnen wij vaststellen dat de Panasonic TR-325 een degelijk goed doordacht apparaat is, dat uitstekend functioneert en prettig in het gebruik is.

De Panasonic TR-325 valt dan ook in de categorie 'regelrechte aanraders'.

De adviesprijs van de geteste porto is f 298,-. Een versie zonder scrambling en triffunctie, de TR 320, kost ongeveer f 269,-.

Onze dankwoord dankesullenaar  
KBC in Veenedaal voor het beschikbaar stellen van het setje Panasonic porto's.

Tekst: PETER VAN DER WAL

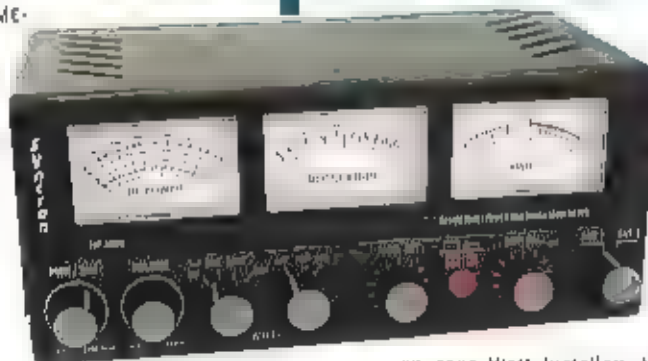
## SWR indicators

DE SWR METER, OF EIGENLIJK SWR INDICATOR, IS EEN APPARAAT DAT IN ELKE SHACK THUISHOORT. MET HET VERSCHIJNEN VAN AM EN SSB OP 27 MC IS EEN MODULATIEMETER EEN LEUK HULPMIDDEL. SOMMIGE SWR INDICATORS ZIJN HIER DAN OOK VAN VOORZIEN. VAN KBC IN VEENENDAAL ONTVINGEN WIJ TWEE SWR METERS OM UIT TE PROBEREN.

De Synchron SWR meter is fors uitgevallen. Voor elke grootheid is een aparte meter aanwezig, zowel de powermeter, de meter voor het gereflecteerde vermogen en de modulatiemeter. Het nui van een modulatiemeter is weliswaar discutabel. Een set die in de fabriek goed is afgeregeld zal correct moduleren. Ben in gewend om regelmatig met de schroevendraaier in je set te stoelen, dan is de modulatiemeter een nuttige accessoire om het apparaat weer in het gareel te krijgen.

Het apparaat is rijkelijk voorzien van knoppen: links is een draaiknop aanwezig waarmee het apparaat kan worden aangezet. De hieraan verbonden potmeter wordt toegepast om de verlichting te regelen. De volumepotmeter wordt gebruikt om het gedetecteerde audio te regelen. Afhankelijk van

# Een onmisbaar hulpmiddel



Aanzicht van de HP-5000 SWR meter

het toegepaste zendvermogen zal dit volume namelijk enorm variëren. Uiteraard werkt deze audioluitgang alleen bij AM (Amplitude Modulatie). Met een drie-standen schakelaar kan men de bereiken tussen 5, 50, 500

en 5000 Watt instellen. Wij mogen wel vaststellen dat dit

plekvermogens mogen zijn. Bij gebruik van FM op hoogvermogen zou door oververhitting wel eens een componentje uit kunnen branden. Bij SSB en AM treedt dit niet zo snel op. Een drie-standen schakelaar geeft de mogelijkheid het gemiddeld vermogen, het 'PEP' vermogen en SSB vermogen te meten. Dit laatste is wat verwarrend: SSB wordt namelijk meestal als 'PEP' aangegeven.

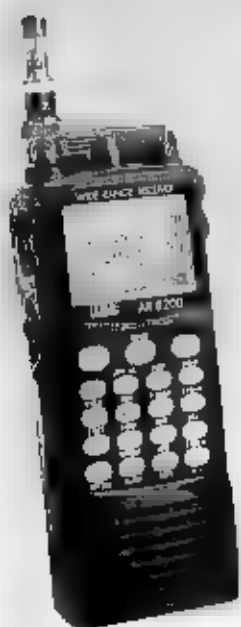
Met de 'MOD' set schakelaar kunt u in AM de meter zo instellen dat bij moduleren de modulatielepte in procenten kan worden afgelezen. 'SWR cal' spreekt voor zich: hiermee wordt de meter op 100 % gezet alvorens de SWR af te lezen. Vervolgens kunt u met een schakelaar tussen twee antennes kiezen.

Vergelijkingen met een (veel) duurdere Diamond swr meter wees uit dat de HP-5000 vrijwel dezelfde prestaties leverde. Modulatie in AM werd getest door met AM van een goed afgeregelde set de modulatielepte te meten. Aangezien 80% werd aangegeven, mogen wij aannemen dat ook dit behoorlijk correct is.

## De binnenkant

De binnenzijde van het apparaat toont een goedkope opbouw. Er is gebruik gemaakt van low cost print, met name de antennekeuze schakelaar boezemt enige angst in: bij vijf kilowatt heeft u beslist rook in de shack. Dok de SWR brug zal vijf kilowatt niet overleven. Maar

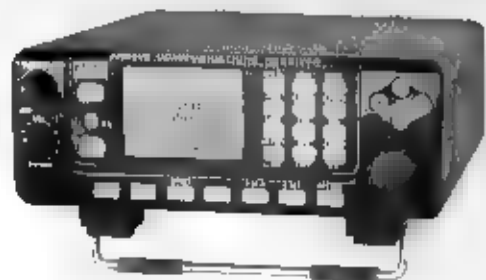
# Doeven Communications



is ook dit jaar weer vertegenwoordigt op de Amrato 2001.

Bezoek onze stand met veel noviteiten en spectaculaire aanbiedingen zoals:

- Amsat apparatuur
- Veel inruil apparatuur
- Nieuwe generatie power supplies
- Scherp geprijsde top scanners
- En natuurlijk veel meer
- We zien u graag op onze stand



## Doeven Communications & Meteo BV

Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, Telefoon: 0528 - 269679, Fax: 0528 - 270755  
E-mail: info@doevencommunications.nl www.doevencommunications.nl

### Abe's Nazomer aanbiedingen

Radio Abe bestaat dit jaar 50 jaar!! Dit gaan wij vieren door elke maand met een zeer spectaculaire aanbieding te komen. U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofolis, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet.



#### Maycom FR-100

Mobiele 5 Banden communicatie ontvanger (SCANNER), 5 Banken van 30 kanalen 88-108/136-174/420-470/108-136 MHz. luchtvaartband in 8.33 KHz. Werkt op batterijen. Frequentie stappen 5/8.33/10/12.5/25/50/100/200/1000KHz.

Realistic PRO-29  
60 kanalen programmeerbare scanner, 66-88/108-137/137-174/406-512/806-956 MHz.  
Aparte laad- en voedings intree.  
Geschikt voor 4 penlicht accu's.

Nog maar enkele stuks!  
VAN fl. 499,-

**JUBILEUM AANBIEDING!!!**  
**f 200,-**  
Jubileum prijs! € 90,76



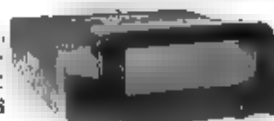
Op zoek naar een schitterende digitale satelliet ontvanger voor betrekkelijk weinig geld?

#### De Xsat TV310

met 2 kaartlezers voor zowel SECA als VIACCESS, dus perfect geschikt voor o.a de Nederlandse kanalen. NIET LANDCODE GEBONDEN, volledig vrij te programmeren MCPC en SCPC, 130 voor-geprogrammeerde satellieten, 999 favoriet programma's, 2 maal scart, 1 maal S-VHS en modulator ingebouwd, 8 menu talen o.a Nederlands, RS232 aansluiting. Kompleet met een Nederlandstalige handleiding!



WIJ STAAN OP DE "DAG VAN DE AMATEUR" IN APeldoorn, 13 OKTOBER 2001, MET SPECIALE AANBIEDINGEN!

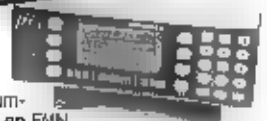


#### Kenwood TM-V7E

Een van de mooiste mobiele amateurset. VHF/UHF dual-band (144-146 en 430-440 MHz). Groot helder blauw display, 280 multifunctionele geheugen kanalen. DTSS selectieve calling, CTCSS encoder/decoder Ingang voor 1200/9600 bps packet modem. Max. 50 watt 2 meter en 35 watt op 70 cm. Tijdelijk voor een aantrekkelijke prijs want Kenwood heeft zijn prijzen verhoogd!

#### TRUNKTRACKER 3 DE EUROPESE VERSIE!

Een scanner zowel basis als mobiel te gebruiken. Frequentie bereik 25 tot 1300 MHz. 500 kanalen programmeerbaar, 10 banken en 10 priority kanalen. Alpha numeriek display, modulatie soorten AM, FM, en FMN, 10 searchbanken, RS232 seriële poort, 9 pins voor software aansturing. Antenne verzwakker. Trunking EDACS, MOTOROLA, E.F. JOHNSON. Frequentie stappen 5, 7.5, 10, 12.5, 50 en 100 KHz. Werkend op 12 Volt en compleet met adapter.



### De communicatie specialist



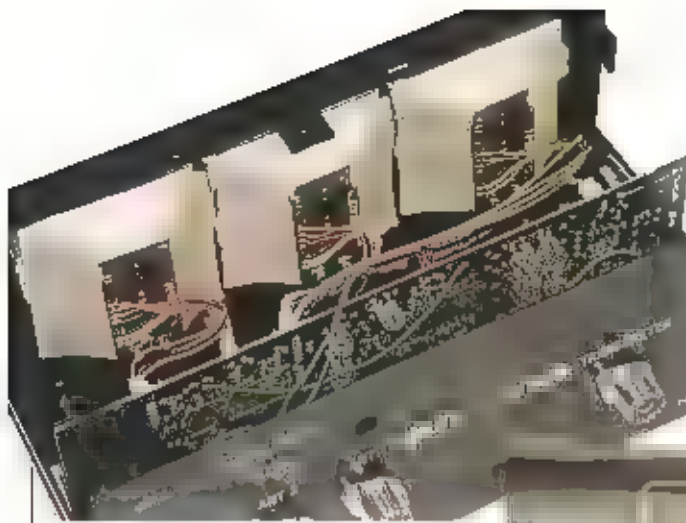
2<sup>e</sup> Middellandsestraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam

Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 88

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur  
Vrijdag t/m Zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur.







Het Inwendige van de HP-5000

wees eens eerlijk, kent u iemand die meer dan één kilowatt 'stookt'? Overigens is de print wel van een indrukwekkende hoeveelheid elektronica voorzien om alle functies mogelijk te maken. De meters zijn, om binnentreden van vals licht te voorkomen, met kartonnen kapjes afgeschermd. Echt luxe ziet dat er niet uit. Maar de prijs is er ook naar.

Het lukt geen andere fabrikant om voor dit geld een dermate compleet instrument op de markt te zetten, en dan mogen wij een minder fraaie inwendige afwerking aan de binnenzijde best voor lief nemen. De HP-5000 wordt zeer compleet geleverd: een netadapter voor de verlichting en elektronica, een 12 volts kabel en een hoofdtelefoon voor beluisteren van het audio. Deze complete HP-5000 zal in de winkel ongeveer / 250,- gaan kosten.

**Specificaties:**  
(opgave fabrikant)

- frequentiebereik: 3 MHz - 50 MHz
- vermogen: 5000 Watt
- nauwkeurigheid: +/- 10 % volle schaal
- Impedantie: 50 Ohm
- voeding: 13,8 Volt 500 mA
- connectors: 50-239
- afmetingen: 25 x 18 x 11 cm

**Maas K-SWR-700 SWR meter**

De Maas SWR Indicator is een volslagen ander apparaat. De SWR meter kenmerkt

zich door een enorme paneelmeter die ook op grote afstand nog goed afleesbaar is. Over de front lay-out ben ik minder enthousiast. De toegepaste knoppen zijn dermate groot en staan zo dicht op elkaar dat de bediening niet echt prettig is. Toepassing van een kleinere knop met een flens aan de onderkant die de moer afdekt had een fraaier en meer ergonomisch resultaat opgeleverd. Ook omdat de indicatietreep op de knop voorop zit en niet op een flens valt tegen het frontpaneel, is het soms lastig te zien in welke stand de knop zich bevindt.

Het is een regelrechte aanrader om deze meter na aankoop van andere knoppen te voorzien. De gebruiksvriendelijkheid gaat er dan met sprongen op vooruit. De meter meet tot één kilowatt en de SWR brug ziet er naar uit dat hij dat ook werkelijk aan kan. Al is de SWR-700 dan misschien wat minder fancy dan de HP-5000, qua duurzaamheid bij gebruik van hogere vermogens zijn er absoluut minder of geen problemen te verwachten. Van de SWR-700 stelt men dat hij geschikt is van 26 tot 35 MHz. Die bovengrens zal zelfs nog wel meevallen. Aangezien de staande golfverhouding gaat om de verhouding van uitgezonden en gereflecteerd vermogen is dit frequentie onafhankelijk. Tijdens experimenten is de K-SWR-



De knoppen zitten wel erg dicht bij elkaar..

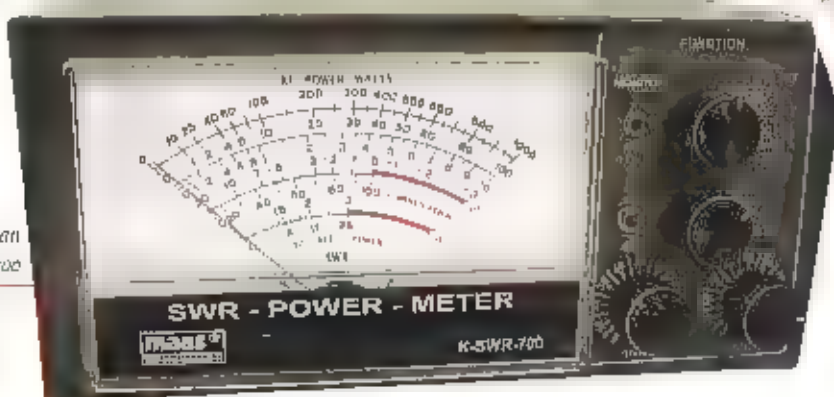
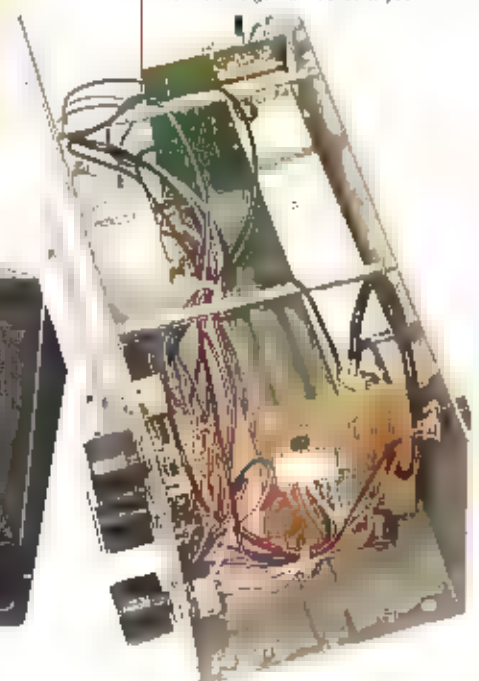
700 dan ook bestelt voor alle HF banden inzetbaar gebloken. Alleen de vermogensaanduiding zal niet meer kloppen. Op 6 meter blijkt de meter nog heel bruikbaar, op twee meter is de SWR brug niet toereikend, dus de

meter niet bruikbaar. Ook hier bleek dat bij vergelijking met de duurdere Diamond meter nauwelijks verschillen te bespeuren waren. De K-SWR-700 zal eveneens voor ongeveer / 250,- in de winkel te vinden zijn.

**Specificaties**

- frequentiebereik: 26 - 35 MHz
- HF vermogen: 0 - 10, 0 - 100 en 0 - 1000 Watt
- AM modulatie: 0 - 100%
- doorlaatdemping: 0,15 dB
- aansluiting: 2 x 50 Ohm voor PL-259
- afmetingen: 110 x 250 x 120 mm ( l x b x h )

Het inwendige van de SWR-700



Het aanzicht van de SWR-700

# DRM, Decoders en Recorders

available



'DIGITAAL' IS EEN SLEUTELBEGRIIP IN ONZE INFORMATIEMAATSCHAPPIJ. OOK DE WERELD VAN DE KORTEGOLF ONTKOMT DAAR NIET AAN. DIGITAAL ZIJN DE VELE TRANSMISSIESYSTEMEN, DIE VAN DE KORTEGOLF EEN RAZENDSNEL MEDIUM VOOR INTERNATIONALE DATAOVERDRACHT MAKEN. MET GEHULP VAN GRATIS SOFTWARE KUNNEN LUISTERAMATEURS DIGITALE OPNAMEN VAN HUN ONT-

VANGSTEN MAKEN. EN DIGITAAL IS OOK DE TOEKOMST VAN DE INTERNATIONALE KORTEGOLF OMROEP.

MICHIEL SCHAAAY ZET ENKELE ONTWIKKELINGEN VOOR U OP EEN RIJTJE.

## DRM

Nu de internationale standaard voor de komende digitale kortegolf omroep is vastgelegd, heeft het Duitse Fraunhofer Institut Integrierte Schaltungen (IIS) in Erlangen software ontwikkeld om de digitale signalen te kunnen ontvangen. Voor de eerste praktijktest werd afgestemd op een digitale uitzending van Deutsche Telekom vanaf het zenderpark Jülich bij Keulen. ■ afstand naar de in Erlangen opgestelde ontvanger bedroeg een slordige 400 kilometer.

Gedurende twee uur werd geen enkele audio dropout waargenomen.

Vooralsnog is de programmatuur bedoeld voor de

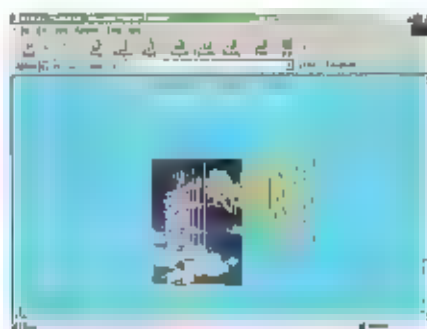
professionele markt. De eerste versie kost, inclusief een ADR AR7030 ontvanger, het lieve sommetje van 7500 Euro. Voor opties die het opnemen en analyseren van signalen mogelijk maken, dient nog eens 3000 en 6000 Euro te worden neergeteld. Op de Internationale Funkausstellung die van 25 augustus tot 2 september in Berlijn plaatsvond, waren op de stands van het DRM Consortium en van Deutsche Telekom demonstratiemodellen te bewonderen. Door middel van speciale, langdurige testuitzendingen vanaf de zenderparken Jülich en Sines (Portugal) konden de prestaties van zowel het digitale zendsysteem als het softwarepakket aan het publiek getoond. Het programma draait uiteraard onder Windows in de versies 95-98, ME, 2000 en

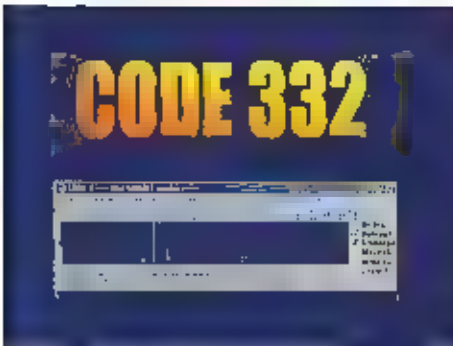
■ en vraagt om een minimale processor-snelheid van 400 MHz. Om de software aan te passen voor het gebruik met andere ontvangers dan de AR7030, werkt het Fraunhofer Instituut samen met de firma Bogerfunk (<http://www.bogerfunk.de>). Het valt te verwachten, dat uit de eerste professionele versie van de "FHG software radio for DRM reception" een betaalbare toepassing voor luisteramateurs zal voortkomen. Economisch is dat immers veel interessanter dan de geringe afzetmogelijkheden van de huidige professionele uitvoering. Inmiddels hebben tien actieve leden van het DRM Consortium het zogenaamde Project Radiate (<http://www.lst-radiate.com/>) opgezet. Radio Nederland Wereldomroep (RNW) en negen andere betrokken organisaties willen zich ervan vergewissen, dat de technische specificaties van de standaard voor digitale korte-

golf omroep ook daadwerkelijk aan alle eisen voldoet. Eén van de grote vraagtekens is nog, of de digitale signalen voldoende ruimte laten aan analoge stations in de omroepbanden op de kortegolf. Ook dat probleem zal in het Project Radiate aan de orde komen. Het Duitse kortegolf tijdschrift Radio-Kurier plaatste deze zomer een kritische noot naar aanleiding van digitale testuitzendingen vanuit Jülich. Die waren in Frankfurt als een doordringend ruissignaal met een sterkte van 59-10dB waarneembaar. De nabijgelegen frequenties 5895 en 5905 kHz werden geheel onder het digitale signaal bedolven. Zelfs op 5890 en 5910 kHz was het ruissignaal nog met 55 aanwezig. Luisteramateurs houden hun hart vast, want het lijkt erop dat na de op handen zijnde introductie van de digitale kortegolf veel analoge stations weggedrukt zullen worden. De enige oplossing lijkt het reserveren van speciale frequenties voor DRM uitzendingen, maar daar is op dit moment nog geen sprake van.

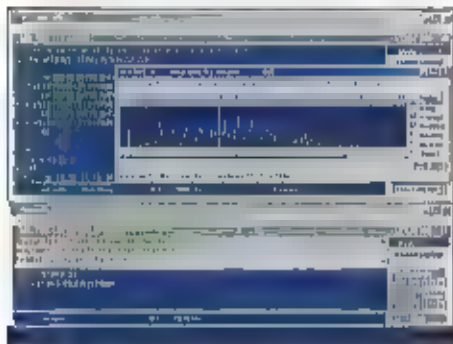
## Diensten

Er verschijnen steeds vaker nieuwe methodes voor dataoverdracht op de kortegolf. Ontwikkelaars van software spelen daar uiteraard gretig op in. Een hele reeks free-





ware en shareware toepassingen hebben de afgelopen jaren het licht gezien. Maar ook de makers van professionele, betaalde software pakketten hebben niet stil gezeten. Het ziet er naar uit dat de Hoka Elektronik uit de Groningse plaats Oude Pekela binnenkort weer van zich doet spreken. Onlangs verscheen namelijk op de website van Britse Hoka-Importeur een aankondiging van Code332, de nieuwe telg uit de illustere familie Code3, Code3-Gold, Code30 en Code300. Voor het eerst komt Hoka met een codekraker, die volledig is ontwikkeld voor het Windows-platform. Code332 wordt een multitasking data analyzer, demodulator en decoder voor Windows98, ME, NT, XP en 2000. Hoewel de volledige specificaties nog niet beschikbaar

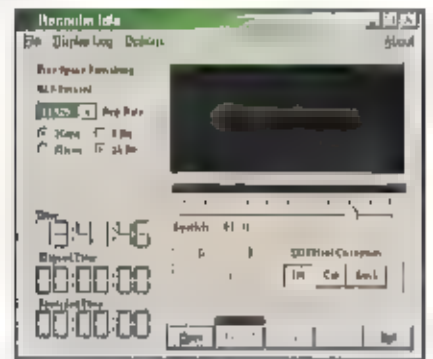


zijn, is wel duidelijk dat Code332 alle systemen van Code300 kan kraken. Verder heeft Code332 decoders voor diverse ALE- en Stanag-varianten en voor HF-ACARS aan boord. Daarnaast kunnen digitale signalen op allerlei manieren worden geanalyseerd en ook hier dient het professionele Code300 weer als uitgangspunt. Het bijzondere is, dat de schermen voor signaal- en data-analyse gewoon open kunnen blijven, terwijl de uitzending wordt gedecodeerd en de ontvangen tekst wordt opgeslagen. Softwarematig kunnen signaal en filter met de muis worden afgestemd. Alle binnenkomende signalen kunnen door Code332 als .wav-bestand worden opgeslagen en het systeem beschikt over een volledige remote control middels het TCP/IP protocol. In gewone mensentaal wil dat zeggen, dat de decoder desgewenst op afstand via het Internet te besturen is. De makers van

Code332 hebben op dit punt kennelijk goed op de Zwitserse concurrent Wavecom gelet. Uiteraard houden we u in RAM op de hoogte van de komende ontwikkelingen.

### Recorder (1)

Een goede geluidsopnemer is voor elke kortegolf hobbyist een must. Eerdere edities van RAM stelde ik u de virtuele taperecorders RecAll en Looprecorder voor. Balde programma's scoren hoog op het gebied van bedieningsmogelijkheden en gebruiksgemak. Voor registratie van deze nuttige hulpmiddelen wordt een relatief bescheiden prijs in rekening gebracht. Er bestaat echter ook freeware software, die uw PC zonder verdere kosten omtovert in een band- of cassette recorder. Het programma Scanner Recorder van de Amerikaan Dave Jacobs is zo'n programma, dat met name de strijd aangaat met het eveneens Amerikaanse RecAll. Scanner Recorder is een eenvoudige toepassing die begint met opnemen, zodra het via de geluidskaart binnenkomende signaal een bepaalde, vrij te kiezen sterkte heeft bereikt. Deze functionaliteit is dus te vergelijken met de squelch van uw ont-



vindeloze geluidsopnames doorgeworfeld hoeven te worstelen. Zo kunt u bijvoorbeeld tijdens uw afwezigheid een 558-kanaal bewaken. Bij terugkomst kan met enkele muisklikken snel al het radioverkeer worden teruggelulsterd, niet onderbroken door lange periodes van bandruis. Zodra het signaal stopt, breekt het programma immers de opname af en schrijft deze weg naar de hard-disk. In samenwerking met de timer waarvan de meeste communicatieontvangers zijn voorzien kan Scanner Recorder worden ingezet als een soort videorecorder. Zodra de timer de ontvanger op een bepaalde frequentie inschakelt, begint Scanner Recorder met opnemen. De opname wordt afgesloten en als een wav-bestand opgeslagen, op het moment dat de timer de ontvanger weer uitschakelt. De systeemelen voor de PC zijn zeer bescheiden. Het programma werkt al op een 80486 processor met 4 MB RAM-geheugen. Uiteraard is de hoeveelheid geteld die kan worden bewaard afhankelijk van de opslagcapaciteit van de harde schijf, de gekozen sample rate en de eventuele audio compressie. Scanner Recorder kan worden gedownload van de website <http://www.davee.com>.

### Recorder (2)

Alweer een ander alternatief om kortegolf uitzendingen op de harde schijf vast te leggen, biedt het Duitse programma WaveRecorder. Ook dit stukje software valt in de categorie freeware en is letterlijk ontwikkeld als een videorecorder voor FM-programma's. Voor een probleemloze werking wordt een middenklasser Pentium aanbevolen, maar vermoedelijk lukt het ook wel met wat lagere processorneligheden. Dat is een kwestie van zelf uitproberen. Aangezien WaveRecorder een gratis programma is en geen veranderingen in het register van uw operating system aanbrengt, zijn daar geen risico's aan verbonden. Net als de hierboven gemaakte Scanner Recorder werkt WaveRecorder met alle Windows versies vanaf Winq5. Het programma is helaas wel wat minder bronvriendelijk dan de Looprecorder-software die ik in RAM 229 aan u voorstelde. Voor een complete Looprecorder dient echter zo'n 15 Euro afgerekend te worden. U dient zich dus af te vragen, of u vaak andere programma's wilt gebruiken terwijl de recorder een kortegolf signaal aan het opnemen is. Maakt u intensief gebruik van multitasking, dan is de relatief lage kostprijs van de Looprecorder een goede investering. Zo niet, dan kunt u met de gratis WaveRecorder prima uit de voeten. Op de website <http://www.waverec.de> treft u meer informatie aan over deze virtuele recorder. Uiteraard kan het programma hier ook worden gedownload.



DE BELANGSTELLING VOOR DE MIDDENGOLF BLIJFT GROEIENDE. ER LIJKT EEN ECHTE REVIVAL AAN DE GANG VOOR DIT DEEL VAN HET RADIOSPECTRUM. OOK DE DIGITALE RADIO LEEFT HAAR EERSTE SCHREDEN GEZET IN DE VORM VAN TESTUITZENDINGEN. IN ONZE LANDENSERIE ZIJN TSCHEIË EN SLOWAKIJE AAN DE BEURT. TENSLOTTE OOK NOG AANDACHT VOOR EEN AANTAL LUISTERTIPS.

Het gerommel binnen de Nederlandse politiek heeft er toe geleid dat staatssecretaris De Vries de vergunningen voor de commerciële radiostations noodgedwongen met maximaal een jaar heeft moeten verlengen tot 1 september 2002. De bestaande vergunningen liepen op 1 september af. Het kabinet en een meerderheid van de Tweede Kamer zijn het oneens over de manier waarop de etherfrequen-

ties voor de commerciële zenders moeten worden herverdeeld. De besluitvorming wordt in september verwacht. Als De Vries de vergunningen niet had verlengd, zouden er stiltes in de ether vallen. De luisteraars hadden er dus alle belang bij dat de vergunningen werden verteend. Het kabinet heeft een onderzoek op poten gezet naar de mogelijkheid om de frequenties via een vergelijkende toets te verdelen. Dit zou dan op basis moeten gaan van bedrijfseconomische en inhoudelijke criteria. We wachten maar weer vrolijk af.....

Inmiddels hebben Radio 192 en Radio Nationaal toegeslagen. Radio 192 ziet kans om met haar programmering de sfeer van de zeezender Veronica te benaderen. Dit blijkt bij vele luisteraars aan te slaan. Ook Radio Nationaal voorziet in een behoefte. Hoewel de cijfers van bureau Intromart pas in oktober beschikbaar zijn heeft

# Luisteren tussen lang en kort

niet toch hoge verwachtingen van de luisterschare. Bovendien neemt het station de wind uit de zeilen van het Deltaproject voor de Zeeuwse kust. Met de dekking die Radio Nationaal nu heeft, is het station natuurlijk zeer interessant voor de reclamejongens.

## DRM

DRM staat voor Digital Radio Mondiale. Sinds 25 juli vinden de eerste testuitzendingen van dit medium op de middengolf plaats. De Deutsche Telekom AG zendt 24 uur per dag digitale signalen uit op 729 kHz via de zender Putbus op het eiland Ruegen. De DRM uitzendingen worden uitgevoerd met een 10 kW Telefunken TRAM-zender. Het signaal is compatible met CModV4 (dit voor de deskundigen onder ons) en bevat audio-signalen en datastromen. De komende weken gaat de Deutsche Telekom het systeem testen op betrouwbaarheid en prestaties. Het signaal is te herkennen aan een soort 'witte ruis'. Op een binnenantenne zal het signaal niet eens boven de lokale storing uitkomen, maar met een buitenantenne buiten de stormwiel is de ruis onmiskenbaar aanwezig. Het lijkt het volledige gebied tot 733/734 kHz te vullen. Dit zou overeenkomen met het Europese 9 kHz-raster. De voordelen van DRM-signalen lijken duidelijk. Er zal een eind

komen aan de slechte kwaliteit van radio-uitzendingen op de middengolf; er zal met FM-kwaliteit uitgezonden kunnen worden. Er zal geen fading meer optreden, bovendien is er geen storing door andere stations. U hoeft zelf niet meer af te stemmen, dat doet de radio voor

u. Het station is aanwezig in topkwaliteit of het is helemaal niet te horen; een tussenweg is er niet. Tenslotte kunt u overal ter wereld naar lokale uitzendingen uit Holland luisteren. Als DRM inderdaad de radiobanden gaat veroveren zal dit het einde betekenen voor onze DX-hobby. Maar voor het zover is.....?

## Tsjechië en Slowakije

Hoewel de landen al weer enige jaren volledig zelfstandig opereren is het toch interessant ze in één aflevering aan u voor te stellen. Al is het alleen maar om te zien hoe het radioklimaat zich in een korte tijd kan ontwikkelen.

Tsjechië wordt bestreken door een openlijk rechtse omroep, Český Rozhlas geheten, ook wel afgekort tot 'ČRo'. De sterkste zenders bevinden zich in Praag - Libice (639

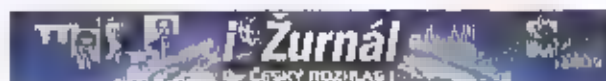
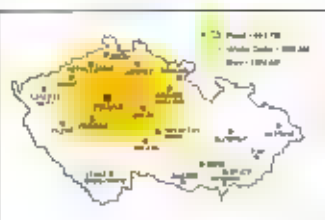
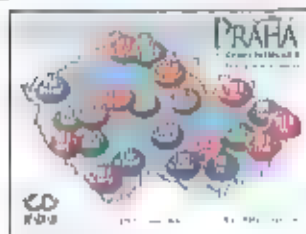
kHz, 1500 kW) en Brno-Dobruchoy (954 kHz, 300 kW). De zender in Brno is indertijd nog door de Duitse bezetter in bedrijf gesteld onder de naam 'Sender Donau' en gaf naast het Rijksprogramma van de Groothertse Omroep ook uitzendingen in diverse andere talen door.

Over het algemeen zendt Český Rozhlas op de middengolf slechts één programma uit onder de naam 'ČRo 2 - Praha'.

De lokale studio in Plizen heeft de zender Tachov op 558 kHz met slechts 2 kW in gebruik.

Tachov bevindt zich vlak bij de grens met Beieren en zendt dagelijks het programma 'ČRo Plzen' uit.

De Budweiser studio heeft dagelijks van 0400 tot 1600 UTC een eigen lokaal programma. Zij maken een gebruik van een kleine middengolfzender te Lipno op 558 kHz. Het station zal met haar 1 kW nauwe-



lijks in Nederland te ontvangen zijn. Als haar eigen programma 'Cro Česká

Budejovice' niet in de lucht is, wordt het CRo z-programma overgenomen.

Ook de studio Königsgrätz is op dezelfde tijden met een eigen programma in de lucht via de zender Broumov. Het programma 'Cro Hradec Králové' zal met slechts 1 kW niet in heel Europa gehoord worden. Ook hier wordt de rest van de zendtijd

ingevuld door CRo-2.

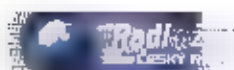


CRo-6 is een samenwerkingsverband tussen Český

Rozhlas en Radio Free Europe. Onder de naam 'Radio Svobodná Evropa' worden dagelijks van 0400-2200 UTC programma's in diverse talen uitgezonden op 1071, 1233 en 1287 kHz.

Sinds enige tijd zijn er ook commerciële activiteiten op de middengolf merkbaar. Het bekendste station is Country Radio op 1062 kHz.

In Slowakije zijn zo'n 25 middengolfzenders actief. Er wordt bijna uitsluitend in het Slovaaks uitgezonden. Vanuit Studio Presov worden via Radio Slovensko van 1200-1700 uur tijd ingevuld voor nieuws en actualiteiten in het Hongaars. Het programma is op werkdagen te horen op 567, 621, 792, 864, 900, 1035 en 1071 kHz. Ook verzorgt Radio Slovensko wekelijks op woensdag een Duitstalige uitzending. Van 1500-1530 UTC kunt u op woensdag via 927, 864 en 1071 kHz van deze uitzending genieten. Ook de BBC World Service is op diverse tij-



den te horen op 1521 kHz. Er wordt in ieder geval van 1800-2030 UTC in het Tsjechisch en het Slovaaks uitgezonden.

Het is de vraag hoe lang u nog kunt afstemmen op de middengolfsignalen vanuit Slowakije. Er bestaan vergevorderde plannen om de binnenlandse programmering via een net van FM-zenders te gaan verzorgen. De hoofdzender Mita op 1098 kHz zou dan als enige in de ether blijven.

## TIPS

Op veler verzoek weer wat tips om het zoeken naar exotische stations weer wat te vergemakkelijken. Luistert u bijvoorbeeld later op de avond eens naar 1566 kHz. is heeft nu weer de kans dat u hier AIR Nagpur aantreft. Deze sterke zender uit India wordt hier regelmatig gehoord. Het station is herkenbaar aan de specifieke Indiase muziek. Wil u zeker weten dat u naar AIR (= All India Radio) luistert, stem dan af op de parallel frequenties in de

trapezband 4800 en 4840 kHz.

Er worden ook sterke signalen gemeld uit het Middenoosten. Naast de sterke zenders uit Saudi Arabië op 1440 en 1521 kHz komt ook de Voice of America via Kuwait City op 1548 kHz regelmatig heel goed door. Ook de zender Haifa uit Israël werd rond 2200 UTC gehoord in het Hebreeuws op 927 kHz.



QSL-kaart ontvangen door Dick van der Knapp

Hoogtepunt was wel de ontvangst van Radio Sana'a uit Yemen door het BDXC-lid Dick van der Knapp.

Uit de richting Afrika zijn naast de in de vorige aflevering genoemde zenders op 1566 kHz ook signalen gehoord uit Angola op 1088 en 1502 kHz. Om 2300 UTC werd liet nieuws in het Portugees uitgezonden. Ook hier is ter controle weer een kortegolfrequentie in gebruik: 4950 kHz.

Ik wens u weer veel succes met het opsporen van deze exotische zenders.

## Verantwoording:

- EMWG van Herman Boel;
- Rundfunk auf Mittelwelle van Gerd Klawitter;
- Mediumwavecircle

## OVERZICHT VAN STATIONS IN TSJECHIË EN SLOWAKIË

STATION						
Český Rozhlas 1	270					
Český Rozhlas 2	639	864	900	954	981	1332
Český Rozhlas 6	1071	1233	1287			
CRo-Regional Studio Dstrava	846					
CRo-Regional Studio České Budějovice	558					
CRo-Regional Studio Hradec Králové	558					
CRo-Regional Studio Píseň	558					
Country Radio Prague	1062	1584				
Rádio Slovensko	567	621	702	792	864	900
	927	1017	1035	1071	1098	
Regina Bratislava	792	927				
Regina Branská Bystrica	567	621	864	1035		
Regina Koscice	864	900	1071			
Studio Regionálne Presov	1071					
Radio Free Europe	1287	1485				
BBC World Service	1521					

# De CURSUS PCB



## Downloaden component/ netlijst en pcb bestand

Op onze website [www.mdaelektronica.nl](http://www.mdaelektronica.nl) hebben wij een pagina ingericht waar u de benodigde bestanden, die u deze maand nodig hebt, kunt downloaden. Deze bestanden zijn: **PREAMP2.NET** en **PREAMP2b.PCB** u kunt deze vinden onder **Support**.

Deze bestanden dient u te plaatsen in de volgende directory: `c:\pcb_elegance\preamp2\pcb`

Indien er reeds een `preamp2.net` in deze directory staat dan dient u deze te overschrijven met de nieuwe.

Opmerking: We hebben weliswaar in les 5 een netlijst aangemaakt, maar om fouten uit te sluiten is het handig om deze even op te halen van onze website. Ook kunt u via deze website de laatste versie van PCB Elegance downloaden.

## Weet u het nog?

In de netlijst staan de onderdelen en hun onderlinge verbindingen beschreven, zo kan het layout programma nagaan of de verbinding die u wilt maken toegestaan is. Ook kan gecontroleerd worden of alle verbindingen gelegd zijn.

- Doordat er een koppeling bestaat, via de netlijst, tussen uw schema en het PCB ontwerp vermindert u het aantal ontwerpfouten aanzienlijk.
- U kunt alleen pinnen in uw PCB ontwerp

met elkaar verbinden als deze verbinding in het schema aanwezig is. Het is dus niet mogelijk om foute pin verbindingen te leggen.

- Pinnen die nog niet aangesloten zijn ziet u duidelijk aangegeven in uw ontwerp.
- Via een zogenaamd 'ratsnest' ziet u de pinnen van componenten die aan elkaar behoren te zitten, zo kunt u uw componenten op de meest gunstige positie plaatsen.
- Heel belangrijk is de mogelijkheid om later wijzigingen aan te kunnen brengen in uw ontwerp, dit doet u in principe altijd via het schema.

## Starten PCB Elegance

We beginnen zoals gewoonlijk met het starten van PCB Elegance: **Start -> Programma's -> PCB Elegance -> Design manager.**

Via het **File** menu van de **Design manager** selecteren `c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn`.

Opmerking: In het **File** menu worden de 4 laatst geopende ontwerpen getoond, zodat u hier direct uit kunt kiezen. Indien het gewenste ontwerp niet in deze lijst staat, gebruik dan de keuze: **Open Design**. U kunt dan in de mappen zoeken naar het ontwerp. (deze dient de extensie `.dsn` te hebben).

In de messagebox verschijnt (als alles goed is) de regel:

Design `C:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn` opened

# Elegance (7)

DEZE MAAND BEHANDELEN WE HET IMPORTEREN VAN DE COMPONENTEN EN NETLIJST.

Starten Layout Editor.

Start de layout editor door op de volgende knop te drukken:



Na het starten van de layout editor verschijnt automatisch het volgende scherm:

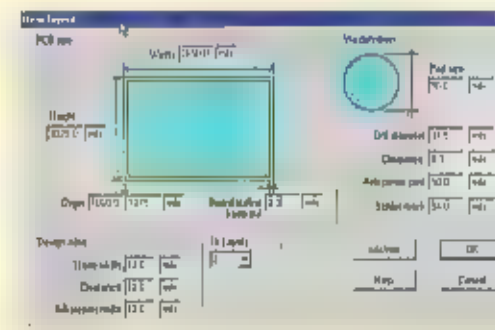
Omdat er nog geen PCB Layout is aangemaakt dienen we de volgende gegevens in te vullen:

### PCB size (print maat)

In dit vak vult u de breedte en de hoogte in van de print.

Wat direct opvalt is dat de gegevens in mils staan. (1 mil is 0.0254 mm)

Opmerking: Door op de knop `mils/mm` te drukken kunt u wisselen van mm naar mils etc.



Het gebruik van mils is heel gewoon in de PCB ontwerp wereld omdat de 'steek' van de pennen van componenten daar in het algemeen ook in mils wordt aangegeven of in inches.

De steek van b.v. een conventioneel IC is b.v. 1/10 Inch oftewel 10 mils. In mm is dat dus  $10 \times 0.0254 = 0.254$



maken door een draadje in de via te steken en deze dan zowel aan de boven als aan de onderzijde vast te solderen. U doet hetzelfde voor de pennen van een component dat aan beide zijden van de print een verbinding heeft. Voor prototypes is dit een goedkope oplossing, voor productie moet de print doorgemetalliseerd worden. Een doormetallisering bestaat uit een koperen buisje dat door de print loopt en de sporen met elkaar verbindt.

## Board Origin

Hiermee geeft u een board offset aan vanaf het nulpunt van uw ontwerpprogramma. Uw ontwerp staat dan bijvoorbeeld 1000 x 1075 mils verschoven t.o.v. het nulpunt. Dit kan in sommige gevallen handig zijn maar is niet direct nodig.

## Board outline keep out

Bij het ontwerpen van de print is het heel belangrijk rekening te houden met het productie proces. U kunt zich voorstellen dat een printspoor van 0,32 mm wat direct langs een zijde van uw print loopt, heel gemakkelijk kan beschadigen door het op maat knippen van de print. Ook kan zo'n spoor gemakkelijk sluiting veroorzaken indien deze print b.v. in een metalen behuizing is geplaatst.

Daarom kunt u een 'keep out' maat opgeven voor de print randen. Als u bijvoorbeeld als keepout 1 mm opgeeft dan is het niet meer mogelijk om daar een spoor te leggen, ook een powerplane blijft hier buiten. Een vereiste is wel dat de board outline een gesloten geheel vormt.

## Via definitie:

■ een print, die bestaat uit meerdere lagen is het nodig dat we verbindingen kunnen realiseren van de ene naar de andere laag. Vaak kunnen we via de component pennen deze verbindingen al maken. Als dit niet mogelijk is dan maken we gebruik van een via. Een via is een eilandje waarmee we sporen die op een bepaalde layer staan, kunnen verbinden met een andere layer. Een via wordt dus niet gebruikt om een pen van een component op te solderen. Uiteraard dient er een verbinding te zijn tussen de eilanden op de diverse lagen. Deze verbinding kunt u

De volgende instellingen zijn van belang:

- Pad size - de maat van de via
- Drill diameter - de boor maat
- Clearance - de minimale ruimte die vrij moet blijven van sporen om de via
- Solder mask - de soldeermasker maat (neem deze altijd iets groter dan de via )

**Opmerking:** U kunt ook kiezen voor o.b als soldeermasker, dat betekent dat het boorgat van de via tijdens het soldeerproces niet gevuld zal worden met soldeer. Omdat het koper in dat geval bedekt is met het soldeermasker.

## Aantal lagen

Hier geeft u op uit hoeveel layers (koperlagen) uw print moet bestaan.

## Design rules: Instellingen

Hier geeft u de maat op van de te gebruiken spoorbreedte en de clearance die deze dient te hebben, ook de lijndikte van de silkscreen laag kunt u hier vermelden. Tijdens het plaatsen van sporen kunt u de spoorbreedte aanpassen indien nodig.

**Ontwerp regels wanneer u een printer gebruikt voor het maken van uw films.**  
Gebruik de volgende tabel voor het instellen van de Design rules.

Printer resolutie	minimale spoorbreedte
300	12 mil
360	10 mil, 14 mil
600	6 mil, 10 mil
720	6 mil, 8 mil, 10 mil
1200	5 mil, 8 mil, 10 mil

Voor de clearance kunt u als vuistregel de spoorbreedte nemen, dus bij een spoor van 0,32 mm gebruikt u ook een clearance van 0,32 mm.

**Neem nu de gegevens uit bovenstaand venster over en druk op ok.**

**Opmerking:** Alle nu gedane instellingen kunt u later nog wijzigen, dus als blijkt dat u uw print te klein of te groot hebt gekozen of u wilt de clearance veranderen dan is dat geen probleem. Hieronder volgt een overzicht waar of hoe u deze wijzigingen kunt doorvoeren.

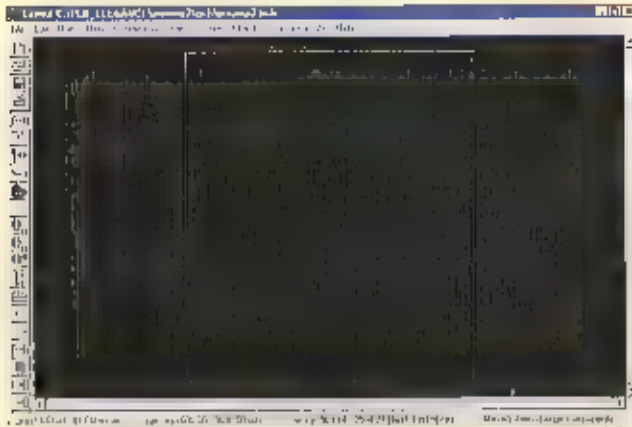
**Aanpassen board maat:** Selecteer met de rechtermuis het specials menu, selecteer twee aanliggende zijden van uw board-outline en druk op de 'm' en verplaats deze, doe dit met alle zijden totdat de print de gewenste maat heeft.

**Aanpassen keepout en clearance:** Kies edit>design rules

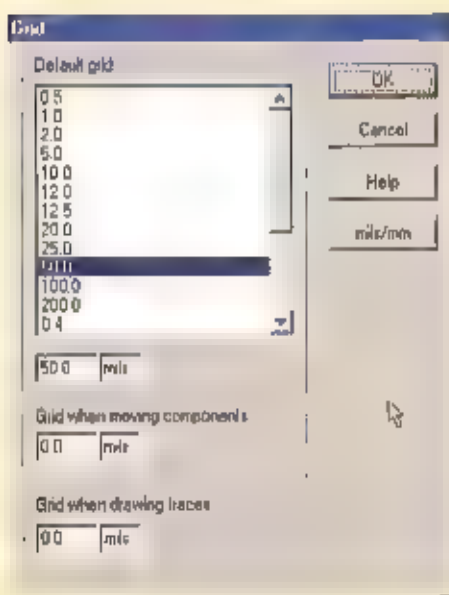
**Aanpassen aantal lagen:** Kies edit>Layers

### Aanpassen Via's: Kies edit\via definiton

Nadat **■** op ok gedrukt heeft verschijnt het volgende scherm.



U ziet de print omtrek en het grid.  
Dit grid kunt u instellen via: **View>change grid**



**■** ziet hier drie mogelijkheden het grid in te stellen.

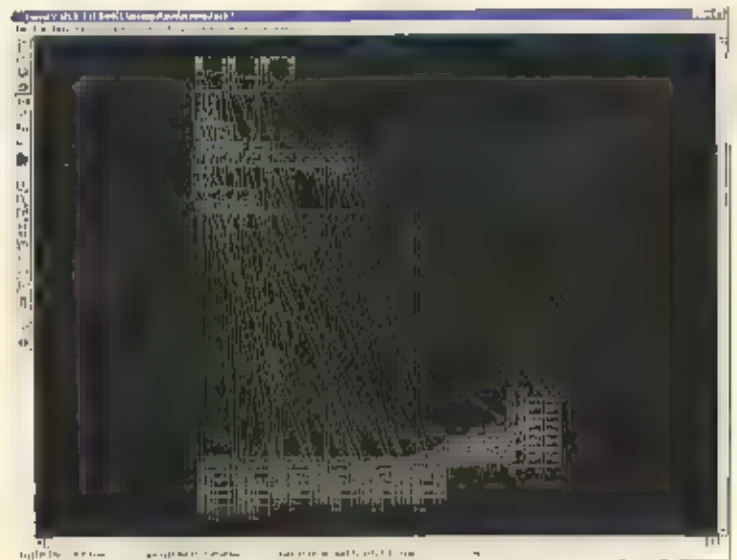
1. **Default grid**, staat momenteel op 50 mils en wordt gebruikt als standaard.
2. **Grid when moving components**, indien deze op nul staat dan wordt voor het verplaatsen van componenten het standaard grid gebruikt en anders de ingestelde waarde. Een prettige waarde is b.v. 1/10 Inch (100 mils).
3. **Grid when drawing traces**, indien deze op nul staat dan wordt voor het plaatsen van sporen het standaard grid gebruikt en anders de ingestelde waarde.

Indien u het grid wilt verbergen dan kunt u op de 'g' drukken, nogmaals drukken op 'g' toont het grid weer.

### Importeren van de componenten/net lijst

Kies uit het **File** menu de optie **Import components/netlist**  
Selecteer in het venster dat verschijnt, het bestand **preamp2.net** en druk op **OK**

Bij het Inlazen van de componenten/net lijst worden de componenten buiten de print geplaatst.



De weerstanden worden onder de print geplaatst en de condensatoren rechts. De rest van de componenten wordt aan de bovenkant van de print geplaatst.

We moeten nu zelf de componenten op de print gaan plaatsen. Een handig hulpmiddel hierbij is het zogenaamde 'ratsnest' dit zijn de groene lijntjes die u ziet. Deze lijnen geven de verbindingen tussen de ellanden weer.

Bij het verplaatsen van het componenten zullen de groene lijnen meegaan als elastiek. De groene lijnen blijven hierbij niet altijd tussen dezelfde twee pennen bestaan. Wanneer er een pin van het zelfde net dichterbij is dan de originele pin, zal de groene lijn deze nieuwe pin volgen. U kunt dus heel duidelijk zien welke componenten bij elkaar horen.

### (Ver)plaatsen van componenten

Druk op de rechtermuis toets, het componentmenu moet nu verschijnen, is dit niet het geval kies dan uit dit menu: **Other menus>component menu**

Voor het verplaatsen van componenten kunnen twee methodes gebruikt worden.

1. Component selecteren en via toets 'm' of rechtermuis menu **Move** verplaatsen. Wanneer er een volgende component geselecteerd wordt, dan hangt het component reeds aan de muis cursor en kan direct geplaatst worden.
2. Door middel van toets 'r' kan via de dialoog window het te verplaatsen component via zijn referentie opgegeven worden, en vervolgens geplaatst worden.

Druk op 'r' en type 'M1' druk dan op **OK**, het component mountinghole hangt nu aan de cursor, plaats deze op positie 1100, 4000. (linker bovenhoek). Plaats op dezelfde wijze **M2**, **M3** en **M4** in de overgebleven hoeken.



**Tip:**

Het is een goede gewoonte om, voordat u componenten gaat plaatsen of bedraden, die onderdelen ■ plaatsen, die postiegebonden zijn, we bedoelen hiermee bijvoorbeeld bedieningseenheden zoals een potentiometer of schakelaar die achter een frontplaat gemonteerd moeten worden. Maar vergeet ook de montage gaten niet! Niets is vervelender dan op het laatst erachter te komen dat een aantal onderdelen dusdanig is geplaatst dat er niet geen mogelijkheid een montage gat meer tussen past.

Het nut van een placement outline van een component (Bruine lijnen) blijkt tijdens van verplaatsen van componenten. Meestal is de placement outline van een component dusdanig gekozen dat er nog ruimte overblijft om sporen en/of via de plaatsen. Er wordt hierbij er van uitgegaan dat de componenten met placement outline strak tegen elkaar worden gezet.

**Extra opties bij het (ver)plaatsen van componenten:**

- Wanneer het component aan de muis cursor hangt, kan met de rechtermuis toets het component gerooteerd worden.
- In de info balk rechts onder wordt de referentie en waarde van het component zichtbaar, ■ coördinaat geeft de huidige verplaatsing ten opzichte van de uitgangspostie van het component aan.
- U kunt meerdere componenten tegelijk selecteren door de componenten binnen een selectie rechthoek te laten vallen. Eventueel kunnen, door shift in te drukken andere componenten aan de selectie toegevoegd worden, of kunt u reeds

geselecteerde componenten deselecteren.

- Wanneer er een component is geselecteerd, dan kan de footprint van dit component rechtstreeks aangepast worden. Na aanpassing van de footprint in de geometry editor wordt automatisch de print weer aangepast met de nieuwe footprint.
- Geselecteerde componenten kunnen tevens beveiligd worden. Beveiligde componenten kunnen niet meer geselecteerd worden. Dit ■ met name handig voor onderdelen die een plaatsgebonden positie op de print hebben.
- Via het edit menu Component protection kan de beveiliging worden aangepast. U dient het te beveiligen component te selecteren, dit gaat op dezelfde wijze als in de windows venster, in dit voorbeeld zijn J1, J3 en M1 - M4 beveiligd tegen verplaatsen.

Wij verwachten niet van u dat u alle componenten voor dit ontwerp gaat plaatsen, dit zou voor deze cursus te veel van het goede zijn. (als ik deze cursus zou volgen dan zou ik dat ook niet doen).

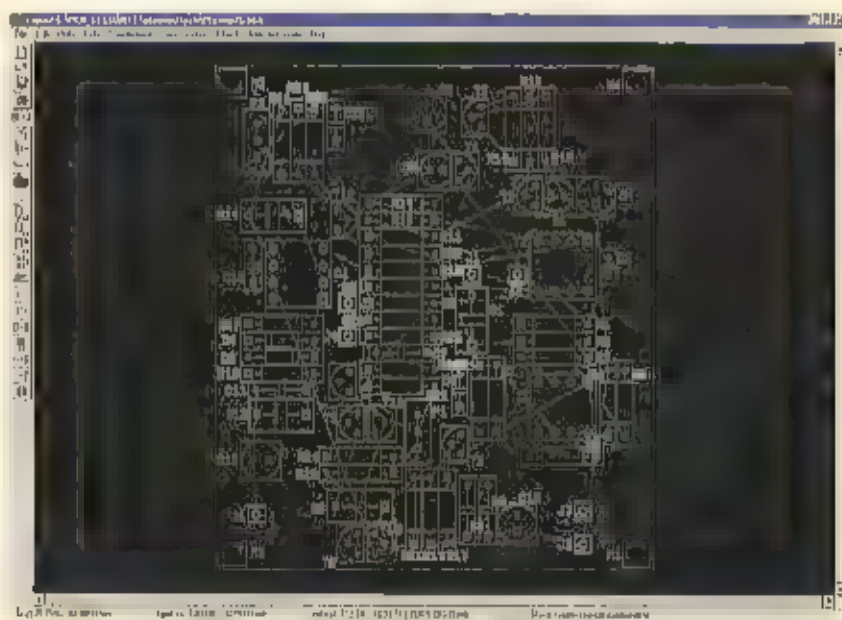
Wat u wel kunt doen is wat componenten oppakken en zelf een positie geven op de print, klik op het schema welke onderdelen bij elkaar horen of volg de groene lijnen. Ga dus gewoon even spelen met de componenten.

**Tip**

Probeer de onderdelen zo te plaatsen dat ze onderling ■ kort mogelijke verbindingen hebben.

Kijk ook of het misschien mogelijk is om een enkelzijdige print te ontwerpen, dit scheelt altijd aanzienlijk in de kosten.

Als u uitgespeeld bent, open dan via het file menu het bestand preamp2b.pcb In dit bestand zijn alle onderdelen al voor u geplaatst.

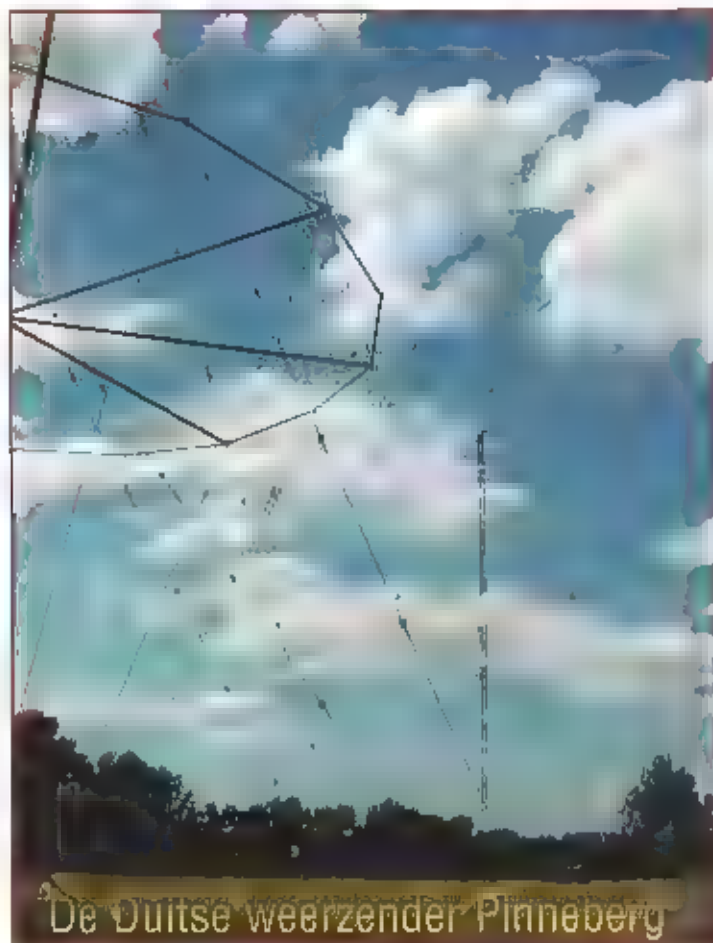


Protected component r (70)	
IC1	OP27
J1	CON1
J2	CON1
J3	CON1
J4	CON1
J5	CON1
J6	CON1
J7	CON1
M1	MOUNTINGHOLE
M2	MOUNTINGHOLE
M3	MOUNTINGHOLE
M4	MOUNTINGHOLE
P1	10k
P2	100k
R1	47k5
R10	806R
R11	806R
R12	806R
R13	221R
R14	221R
R15	2k7
R16	820R
R17	249R
R18	249R
R19	10k0
R2	470R
R20	10k0
R21	390R
R22	390R

**Tot slot**

In deze les hebt u geleerd een print op te zetten, een componenten/netlijst te importeren, en de componenten te positioneren.

De volgende maand gaan we de print sporen leggen.



TEKST: PETER VAN DER WAAL

## De Duitse weerzender Pinneberg

Niet alleen radiogolven worden hier uitgestraald: ook de gastvrijheid is overweldigend. Verwacht je op een plaats te komen waar zo hard wordt gewerkt, dat er welig

tijd voor gasten is: bij Pinneberg -even boven Hamburg- ben je echt welkom. Ik wordt welkom geheten door het prototype van de gemoedelijke Duitser: een brede glimlach met verdaaronder een indrukwekkende opslagplaats voor bier. Een van de drie technici laat mij het gebouw binnen en brengt mij naar het kantoor van de bedrijfsleider van het zendstation, de heer Hans Griebel. Het lijkt een beetje

chaotisch allemaal, maar dat heeft een reden: de oude bulzenzender op 147.3 kHz

heeft het weer eens af laten weten. De koellucht is uitgevallen en de thermische beveiliging heeft de blindtrap afgeschakeld. Iedereen is in rep en roer om het euvel op te sporen. De kwaal is al een tijdje bekend: de drie-fase centrifugaal ventilator is van een nieuwe besturing voorzien en sindsdien treden er regelmatig problemen op. De mannen hebben wel verstand van hoogfrequent, maar van elektronische regeling van een drie-fasemotor hebben ze niet veel kaas gegeten. De installateur is gebeld en nu is het afwachten geblazen. In de berusting dat men zelf de klus niet kan klaren, komt er wat rust in de tent en Hans Griebel stelt zich als perfecte gastheer op. Ik word voorgesteld aan de staf: 3 technici en een terreinmedewerker, die hoofdzakelijk het gras en de slootjes in vorm moet houden. Tot slot de dame die zorgt dat het pand inwendig toonbaar blijft. De 'interieurmedewerkster' zullen wij maar zeggen.

### Dat aparte luchtje...

Een kleine rondleiding geeft een goede indruk van het zendstation. Naast het kantoor tref ik de noodzakelijke kantine aan: een kop koffie is zo gezet en ik heb alle tijd om het op

# Van DDH3 tot DDK9

HET IS PAS ELF UUR, MAAR NU AL BLOEDHEET. IK BEN KEURIG OP TIJD. HET WAS EVEN ZOEKEN, MAAR PLOTSELING STA IK DOG IN DOG MET EEN VERZAMELING IMPOSANTE ANTENNEMATEN: HET ANTENNEPARK VAN HET ZENDSTATION PINNEBERG VAN DE DEUTSCHE WETTERDIENST. EEN HEK GAAT AUTOMATISCH OPEN. DE DROOM VAN ELKE RADIO FREAK: BINNENTREDEN IN HET HEILIGE DER HEILIGE.

te drinken. De opgetrommelde installateur is aangekomen en iedereen stormt naar de kelder waar de ventilator staat. 'Kijk gerust rond' roept Hans Griebel mij na en van die gelegenheid maak ik graag gebruik. Aan de overzijde van de kantine zijn twee werkplaatsen: één mechanische en één elektronische. Op de mechanische werkplaats wordt werkelijk alles zelf gemaakt: roestvrijstaal scharnierconstructies voor antennenmasten, mechanische onderdelen voor de immense elndtrappen; deze mensen zijn echt handig. In de elektronische werkplaats biedt alles een vertrouwde aanblik: de werkbank met soldeerbout, scope en spectrumanalyser en de onvermijdelijke wanden vol met onderdelenkastjes in een klein magazijn staat wat overvloedige elek-

Op de voorgrond het gebouwje met de antennes voor 147 kHz



De projectleider Hans Griebel





De aftakking van de verlensspool

tronica, niet indrukwekkend. Tot slot beland ik na het betreden van een kleine trap de zenderzaal. Hier ben ik voor gekomen. Toch apart: al staan die zenders al jaren te draaien, warme elektronica heeft overal het zelfde luchtje. Het is vrij rustig in de zenderruimte; alleen het ruisen van veel koellucht is hoorbaar. Op de achtergrond is zo baud RTTY hoorbaar van een zender die op dat moment wordt getoetord. Meteen links staan vier één kilowatt

Rhode en Schwarz zenders die geheel 'solid state' zijn. De SWR meters die op elke zender zijn geplaatst geven een staandegolfverhouding aan waar elke zendamateur jaloers op is. Een gereflecteerd vermogen

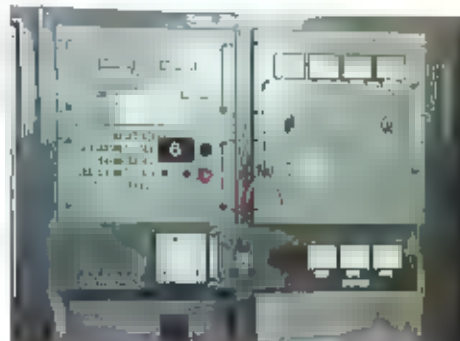
van ruim een halve Watt bij één kilowatt output, ziet u dat al voor u? Zoals de foto toont kunnen deze SWR meters veel meer dan SWR meten alleen. Elke functie die nodig is om de eigenschappen van de antennes te analyseren is in de SWR meter voorhanden. Deze instrumenten zijn dan ook echte SWR meters in plaats van de SWR Indicators die wij thuis gebruiken: die laten tenslotte slechts 'een beetje zien waar wij zitten'. Geheel rechts in de zenderzaal vinden wij een oude tegenhanger van deze moderne zenders: een behoorlijk bejaarde Rhode & Schwarz zender die nog een tijdje goed is voor een 10 kilowatt signaal. Nog een tijdje: er is nog één nieuwe zendbuis voorhanden: zodra die versleten is, ongeveer na één jaar, dan wordt de zender buiten bedrijf gesteld. Nieuwe eindbuisen zijn niet meer verkrijgbaar. Geheel links in rij staat de stuurzender van de 10 kilowatt-zender (geheel rechts) daar tussenin staat een eveneens bejaarde R & S 800 Watt zender. Die kan, bij problemen met de stuurzender links, als aansturing voor de 10 kilowatt eindtrap worden gebruikt.

## Halfgeleiderbuis als noodoplossing

De oude 15 kilowatt Hörtinger langegolfzender wordt zo langzamerhand een probleem. Als driver voor de QE08-200 stuurbuisen wordt een EL-3010 gebruikt. Da's nou jammer, want de buis wordt niet meer gemaakt en ondanks dat deze buis toch vrij gering van omvang is, (ongeveer PL-519) worden de laatste nieuwe exemplaren verkocht voor DM 980! Men weet kennelijk dat er nog een paar zenders met deze buizen draaien en schroeft vrolijk de prijs op. Reden voor Herr Griehl om aan AEG te vragen of ze daar niets op weten. Jawel is het antwoord: wij ontwerpen gewoone halfgeleidervervanging met powermosfets die wij op een identieke -octal- voet plaatsen. Ook deze halfgeleider EL-3010 kost honderden DM's per stuk, maar men kan in elk geval nog een tijdje doordraaien.

Dat de zender aan vernieuwing toe is, mag duidelijk zijn. Op het moment dat ik hier rondloop zijn een aantal technici van Telefunken dan ook bezig met het installeren van het paradepaardje van Pinneberg: een volledig met halfgeleiders uitgeruste zender bestaande uit 24 modules van elk één kilowatt, die samen 25 kilowatt kunnen leveren. 147 kilohertz is zowel laagfrequent, dus met power mosfets kan men hier op een betaalbare wijze wonderen verrichten. Een

enorm voordeel is bovendien, dat de zender zonder koeling nog 15 minuten door kan draaien zonder oververhit te raken! In die tijd kan men de oude Hörtinger zender opwarmen die de taak dan weer even over kan nemen. Hoezo rendement: de oude buisenzender kan geen minuut zonder koellucht, de nieuwe zender dus een kwartier. Het rek met blowers in de kast wordt mettertijd door de crew van Pinneberg buiten werking gesteld: doordat deze blowers omgevingslucht aanzuigen zit de zender in no-time vol met stof, bovendien is het in de zenderruimte minstens tien graden warmer dan in de kelder. Er zit al een nieuw gat in de vloer, waardoor men met behulp van een centrifugaalblower, koelere, gefilterde lucht door de zender kan blazen. Heeft de oude zender nog twee grote 19" rekken als behuizing nodig, de voeding, voornamelijk een dikke 3 fase trafo, past keurig onderin de kast van de nieuwe Telefunkenzender.



De oude Hörtinger zender op 147 kHz



Vier 1 kW R&amp;S zenders



Een complete 10 kW Marconi zender

## Als amateur help je elkaar een beetje

Tegenover de 147,3 kilohertz zenders staan vier Marconi zenders, die met zo, respectievelijk 10 kilowatt 'draaien'. Deze werken op diverse frequenties op de kortegolf vanaf 3855 kHz (weerefax) tot 14.467,3 kHz (RTTY weerberichten).

De grote keramische eindbuisen worden aangestuurd door 4CX350's van Eimac. 'Ze kosten zo'n 700 DM per stuk en met de relatief geringe 'branduur' van de buizen -krap een jaar- vormen ze een forse kostenpost.' Hans Griehl vertelt: 'als de emissie een beetje terugloopt, schroeven wij gewoon de gloeilampspanning telkens een beetje op, totdat er echt niets meer uitkomt. Wij hebben gewoon geen ruim budget, dus wij moeten wel.' Mijn suggestie dat 4CX250's van een paar tientjes op de dissipatie na veel overeenkomst vertonen en voor enkele tientjes splinternieuw op elke radio-onderdelenmarkt te vinden zijn, is een absoluut nieuwtje voor Hans Griehl. Natuurlijk, een 4CX250 die op zijn tenen loopt gaat ook niet lang mee, maar voor DM 800 kan je heel wat nieuwe 4CX250's uit de dump kopen. De Duitse Dumphandel Opperman biedt in een advertentie splinternieuwe Russische equivalenten aan voor nog geen DM 45.- Ik fax het A-4 tje naar Herr Griehl door. Die gaat maar eens in onderhandeling met de Duitse onderdelenfirma. Ach ja, als amateur help je elkaar toch een beetje, nietwaar?



Een Marconi-eindtrap: de rondzwart/witte objecten zijn de vacuüm c's

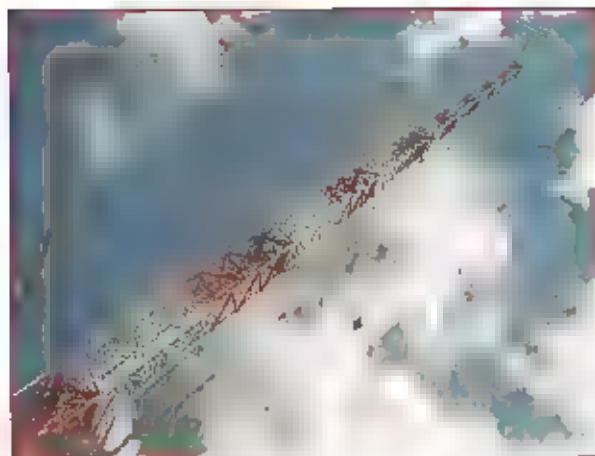
De Marconi-zenders zijn schitterend om te zien: vooral het hele gebeuren rond de eindbuis, de anodekring en de antennetuner is oogstrelend. Rechts van deze 4 Marconi-zenders staan er nog drie, die Herr Griebel voor een prikje kan overnemen van het inmiddels ter ziele gegane kuststation Norddeich. Zo kan men rustig onderhoud plegen aan zenders en heeft men er zelfs altijd nog wel eenje standby staan. Viel het signaal op de langegolf de laatste tijd nogal regelmatig weg: het komt zelden voor dat een kortegolfstation enige tijd niet in de lucht is. Als ik een foto wil maken van een in onderhoud zijnde eindtrap, komt één van de technici van Pinneberg op mij af. Met een eindbuis prin ziet het er toch veel mooier uit, of niet soms? Zelf durf ik die peperdure keramische buizen niet aan te raken, maar snel wordt de eindbuis met de blote handen op het zilver aangepakt en in de voet gedrukt. Een beetje oxidatie kan kennelijk geen kwaad. ■ de eindtrap kij-

kend zien wij: links de eindbuis, waarvan de schoorsteen voor de koellucht is verwijderd. De twee witte ronde objecten zijn de vacuüm c's waarmee de zender wordt afgestemd. Aftakkingen op de spoel worden geschakeld niet op keramische stand-off's geplaatste contacten die met behulp van elektromagneten van onder af tegen de spoel worden aan'geschoten'. De klassieke schakelaar komen wij in de eindtrap dus niet tegen.

Tegen de achterwand van de zenderzaal heeft men de schakelmatrix aangebracht, zodat men met behulp van grote coaxschakelaars handmatig elke kortegolfzender aan elke gewenste kortegolfantenne kan koppelen. ■ twee langegolfzenders, de nieuwe Telefunken en de oude Höttinger worden automatisch omgeschakeld als er één uitvalt. Tijdens mijn rondwandeling door de zenderruimte gaat de telefoon: een technicus komt binnengesneeld en maant Herr Griebel om snel naar de telefoon te komen. De directeur van de Deutscher Wetterdienst is aan de telefoon en krijgt klachten dat de zender uit de lucht is. Hans Griebel pakt zich uit in argumenten om duidelijk te maken dat alles er aan gedaan wordt om de zender weer in de lucht te krijgen. Op dat moment is de zender al ruim drie uur uit de lucht. Aangezien Duitsland volgens Internationale afspraken verplicht is de zender in de lucht te houden wordt men dan kennelijk toch wel eens een beetje zenuwachtig...

### Smullen achter de controletafel

Het gehele station kan worden bestuurd vanaf de controletafel. Van elke zender is hier de stuurzender geïnstalleerd. Men kan dus vanaf één plek snel zenders van frequentie doen wisselen. Ook staan hier een aantal decoders, zoals een ouderwetse Tono Telereader, om het uitgezonden RTTY signaal te kunnen meelezen. In het linkerpaneel is een eenvoudige spectrumanalyzer ingebouwd. Op verzoek wordt er een spectrumanalyzer aangevoerd, waarop de technicus even alle zendsigna-



Eén mast van de 147 kHz antenne

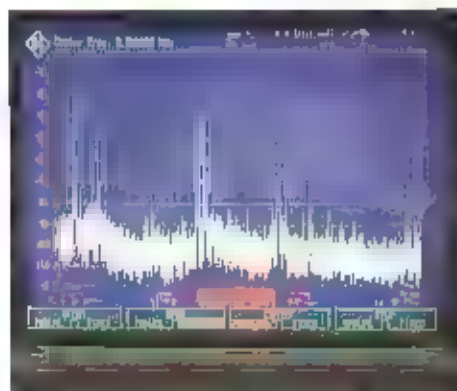
len zichtbaar maakt. Het langegolfsignaal op 147 kHz ontbreekt dus op dit plaatje. Bij de controletafel staan vier peperdure EK-085 RLS ontvangers, alleen maar om 'een beetje' mee te luisteren...

Een bezoekje aan de kelder toont een rij centrifugaalblowers evenals armdikke coaxkabels en enorme dunmyloads waarin een fars formaat raamventilator voor de koeling zit. Van de defecte 'langegolf'blower geeft een openstaande installatiekast duidelijk aan dat hier iets niet snor zit. Hans Griebel veronschuldigt zich dat je in de kelder moet bukken: 'toen het gebouw werd neergezet was er nog stahoogte. Door de hoge grondwaterstand en de vaak lekkende vloer voelde men zich in het verleden genoodzaakt om telkens weer een nieuwe laag beton aan te brengen. De vloer is inmiddels ruim een halve meter dik, en lopen kan je er niet meer.'

### Antennes: het kan eenvoudig

Het is typerend voor een low cost station als Pinneberg dat het antennepark uit een flink aantal onopvallende antenne's bestaat. Voor de meeste frequenties gebruikt men simpelweg een 1/4 golfstraler waarvoor men een perfect aardnet in de grond heeft gegraven. De antenne's die

daarmee ongeveer gelijk aan een groundplane-antenne werken zijn daardoor enorm goedkoop: een aluminium pijp als straler en een met koper gesoldeerd aardnet zijn betaalbaar, maar vooral betrouwbaar. Drie tuldraden houden de buis overeind. Als reserve heeft men twee luikantennes staan. Schitterende antenne's om te zien en gekenmerkt door hun breedbandigheid. Elke kortegolfzender kan rechtstreeks



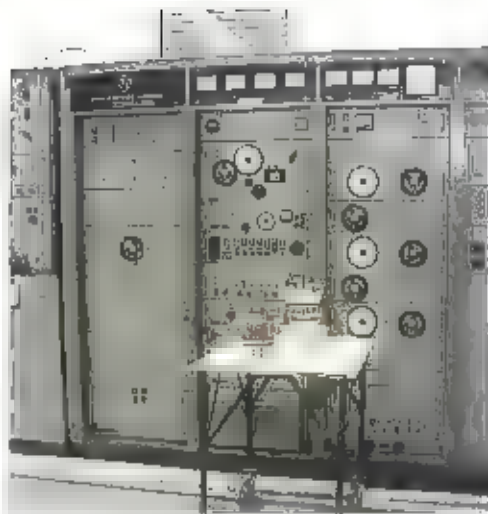
Alle signalen van Pinneberg in één scherm, 147 kHz ontbreekt



De antenne voor 147 kHz

met deze breedbandantenne's worden verbonden, zodat men altijd in de lucht kan zijn. Het pronkstuk van het antennepark is wel de verticale straler op 147,4 kilohertz. Hij wordt gevormd door twee masten van 99 meter lang, waartussen een topcapaciteit is gehangen. ■ In het midden van deze topcapaciteit hangt de eigenlijke antenne. Die is voor deze frequentie natuurlijk veel te kort, maar door de enorme topcapaciteit gaat

de -korte- antennekabel zich toch als een antenne op 147,3 kilohertz gedragen. Niets is de mensen van Rinneberg te veel: één technicus merkt op dat nu de langegolfzender toch uit staat, hij ook wel even het hok open kan maken waarin de antenne-aanpassing is geplaatst. Na een wandeling over het sompige grasveld gaat de deur in een metalen hulsje open. Achter een afschermdoer staat een spoel met de afmeting van anderhalf bilveer. Achter deze verlengspoel staat een enorme antenneschakelaar die door een motor van het ene contact naar het andere wordt bewogen: aarde of antenne. Een -kleinere- parallelspoel staat buiten het hok en is minder kritisch in afstemming. De afstemming van de verlengspoel kost de mannen nogal wat hoofdbreken. De bandbreedte van de antenne is maar een paar honderd Hertz. Na een natte periode kan de grondwaters-



Deze R&S zender kan nog twee jaar mee

tand veranderd zijn, waarmee de aardcapaciteit. De antenne is dan buiten resonantie en met behulp van een stevige aftakking op de verlengspoel moet de zaak weer worden afgestemd. Dat is een tijdrovende klus vertelt Herr XX: 'na elke verschuiving moet de deur van de kooi weer op slot. Dan wordt de zender weer aangezet en de SWR bekeken. Niet goed? Dan weer een centimeter naar boven of naar beneden. Dat kan soms best een uurje kosten, soms enkele malen per week. In het begin hadden wij last van een vreemd verschijnsel: de ene keer was de SWR goed en de andere keer niet, echter

zonder iets veranderd te hebben! Het bleek dat dit werd veroorzaakt door de aardstang, waarmee de spoel tijdens werkzaamheden moet worden geaard, op een andere manier op te hangen. Dat leidt ■ toe dat de lus van de aarddraad iets anders ligt en daarmee de inductie van de grote spoel beïnvloedt. Dat heeft ons een flinke tijd gekost voordat wij daar achter kwamen!'

### Twee R&S loggers in de koelkast

De deur gaat weer op slot en Herr ■ zegt: 'kijk rustig rond!'. Op mijn vraag of dat niet ris- kant is, zegt hij: 'ach, je kan hooguit je vingers branden als je de antenne's aanraakt, 't is hooguit zo kilowatt.' Volgens mij moet je toch nog iets voorzichtiger

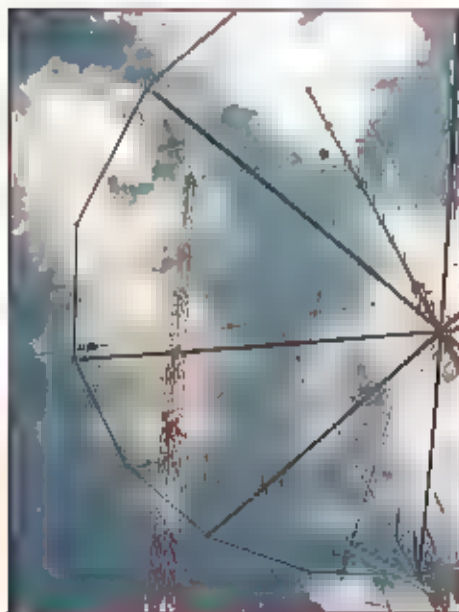
zijn met hoogfrequent, maar wat is er schitterender om onder een prachtige zomerhemel met hier en daar een wolkje, tussen de antennes door te mogen scharielen. Met name indrukwekkend zijn de twee masten die de langegolfantenne dragen. Ze zijn voorzien van een eenvoudige liit waarmee men bijvoorbeeld de luchtvaartverlichting kan vervangen. Van deze peperdure rode lampen moet er verplicht één op reserve liggen om in geval van defect onmiddellijk de bijna manshoge lamp te kunnen vervangen. De fuikantenne's zijn om jaloers op te worden: breedbandig van 3,5 tot 24 MHz zijn ze fraai om te zien. Schitterend voor thuis, alhoewel dat ogenblikkelijk een echtscheiding zou betekenen.

Daarbij vallen de 1/4 golf stralers met hun aluminium buizen geheel in het niet. Aan het slot van mijn wandeling kom ik Hans Griebel weer tegen. Hij neemt mij mee naar een stapel materiaal in het onmiskenbare Rhode & Schwarz grils.

Stralend zegt hij: 'ik heb onlangs nog twee splinternieuwe logperiodische antennes kunnen kopen. Voor maar een paar duizend Mark, compleet met mast en rotor! Ze lagen nog ongebruikt bij een ander Duits station, dat veel sneller werd gesloten dan men durfde te vermoeden. Wij gaan ze binnenkort maar eens in gebruik nemen om bijvoorbeeld (Noord)Afrika te bedienen. Met onze kwartgolfstralers halen wij dat nog niet.' Aan de antennes, opgestoken in immens grote kratten, onder een groot deksel, is niet bijster veel te zien. De antennerotoren, formaat wasmachine, maken toch wel enige indruk.

### Een telexriedel: hij draait weer!

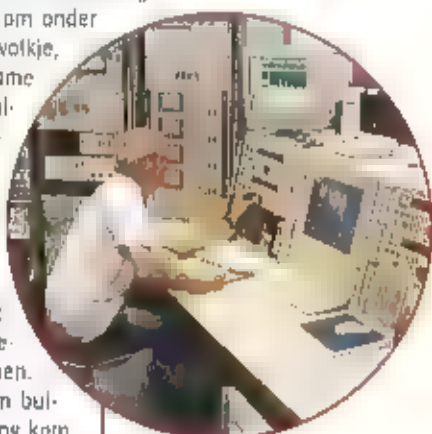
Als ik even later bij Hans Griebel op kantoor zit laat hij een zelf ontworpen telexdecoder zien die hij lang geleden bouwde. Zo te zien heeft hij meer met IC's dan met buizen. Terwijl hij allerlei interessante documentatie te voorschijn tovert klinkt plotseling een telexriedel door het gebouw. Hans Griebel zijn gezicht klaart op. 'Jaah, hij doet het weer.' zegt hij met een genoeglijke blik. Met een originele splinternieuwe AEG halfgeleiderbuis en een opgestookte 4CX350 als aandelenkrijd ik terug naar Nederland. Die gaan natuurlijk bij andere reikwielers op de kast. ■



Een fuikantenne met een 147 kHz mast op de achtergrond



Twee breedbandige fuikantennes



De droom van elke zendamateur!

# Het Stabo XF-9082

## basisstation



DE MARKT IS IN DE LOOP DER  
JAREN WERKELIJK OVERSPOELD

MET MOBILE 'BAKKIES'. EEN KEUZE MAKEN UIT DIT GROTE ASSORTIMENT IS IN DE MEESTE GEVALLEN DAN OOK NIET ZO MOEILIK. TOCH BLIJVEN ER ALTIJD NOG DE NODIGE CB-ENTHOUSIASTEN OVER DIE MEER WILLEN DAN ZO'N KLEIN 'BAKKIE' VOOR THUIS. VOOR DEZE PERSONEN IS DE STABO XF-9082 DE OPLOSSING. EEN BASISSTATION MET VEEL MOGELIJKHEDEN, WAARONDER ZELFS EEN PROGRAMMEERBARE MICROFOON EN DTMF HERKENNING.

TEST: TOM RUIJSS

De doos bevatte naast het basisstation nog een microfoon, voorzien van up/down-toetsen en nog vier extra toetsen (waar we later op terugkomen), een 12 Volt aansluit-snoer, een microfoonbevestiging en een Duitsstalige handleiding. De importeur gaf te kennen dat bij toestellen in de winkels een Nederlandstalige handleiding wordt geleverd. Het toestel kan gebruikt worden in de modes FM, SSB (4 Watt) en AM (1 watt). Het aantal kanalen bedraagt 40. De afmetingen van het basisstation bedragen 290 x 100 x 240 mm. Het voorfront is het eerste wat onmiddellijk opvalt met zijn riant uitgeruste amberkleurig LCD-display. Het toont de gebruiker een schat aan informatie op een duidelijke en overzichtelijke wijze. De basisbak is voorzien van een 220 Volt netsnoer en kan bovendien met de bijgeleverde DC-kabel ook op een externe 12 Volt voeding worden aangesloten. Onder de vele knoppen op het voorfront zitten diverse leuke functies verborgen, zoals tien geheugens die ook afgeschand kunnen worden en een dw-functie (dual watch) die het mogelijk maakt om twee kanalen tegelijkertijd in de gaten te houden.

### De bediening

De voorzijde toont ons de nodige knoppen en regelaars. Verder vinden we uiterst links (in het midden een hoofdtelefoonaansluiting

terug. Handig voor in de late uurtjes. Het inprikken van een hoofdtelefoon schakelt de ingebouwde luidspreker uit. Linksonder is het microfoonchassisdeel gemonteerd waarop de standaard bijgeleverde microfoon ingepluigd kan worden. Mocht u behoefte zijn om een andere microfoon of een voorversterkte-tafelmicrofoon aan te sluiten, dan heeft men hiervoor een 6-pins microfoonplug nodig.

Uiterst rechts komen we dan een aantal regelaars tegen. Als eerste de volumeregelaar. De functie hiervan zal bij iedereen wel bekend zijn. Dit geldt eigenlijk ook voor de volgende regelaar, de squelch, waarmee de ruis wordt uitgeschakeld.

Vervolgens een gecombineerde rf-gain/ mic-gain, waarmee de ontvangstgevoeligheid is in te stellen en om de sterkte van de modulatie te regelen. De laatste regelaar is eveneens een gecombineerde en wel een cal/clariflet. Deze zijn nodig voor een swr-meting en voor het tunen van ontvangen stations in SSB-mode. Ondertussen zijn we aangekomen bij de kanaalkeuzeschakelaar. Deze is uitgerust met een

klikmechanisme en laat zich zodoende gemakkelijk verstellen hetgeen bijdraagt tot een comfortabele afstemming.

Het LCD-display mag er zijn. De fors opgezet te digits laten het toe dat iemand met een normaal gezichtsvermogen de frequentie en de kanaalnummers op vele meters afstand nog probleemloos kan lezen. We lopen snel even een aantal veel bekende functies door. Zo bezit de Stabo XF-9082 een nb (noise blanker), een anl (automatic noise limiter), een asc (automatic squelch system), dw (dual watch), een key-lock, twee antenne aansluitingen (omschakelbaar), een roger-beep, een dtmf encoder/decoder, een ingebouwde swr-meter, een automati-



sche kanaal 9/19 omschakeling en een in vier standen uitgevoerde display-verlichting.

De aanwezige kanalen kunnen afgescand worden met een scan-functie. Hetzelfde geldt voor de tien aanwezige geheugens. Mocht er een kanaal gevonden worden waarop zich continue storing bevindt (het scan proces stopt), dan bestaat de mogelijkheid om dit kanaal uit te schakelen (net als lock-out bij scanners). Er wordt dan in het vervolg over dit kanaal heen gestapt. Al eerder noemden we de kanalenklezer die gebruikt werd om van kanaal te veranderen. Bij de Stabo kan dat op nog meer manieren. Door middel van up/down-toetsen op de microfoon of door directe ingave via het numerieke toetsenbord. Via de pijl-toetsen op het voorfront kunnen zelfs stappen van 1 kHz gemaakt worden.

Op de microfoon vinden we nog vier extra toetsen terug. Als eerste de MO-toets. Dit staat voor monitor en wordt gebruikt om de squelch te openen. De andere drie (P1,

aangesloten kan worden. Bij aansluiting van een externe speaker wordt de ingebouwde luidspreker uitgeschakeld. De aansluiting vindt plaats middels een 3 1/2 mm plug. Middels een 2 1/2 mm plug kan een externe s-meter worden aangesloten. De interne s-meter wordt uitgeschakeld bij aansluiting van een externe s-meter. Al eerder is aangegeven dat de XF-9082 ook op een 12V voeding aangesloten kan worden. De bijgeleverde kabel wordt aan de achterzijde op het de-chassisdeel aangesloten. Een keuze schakelaar (ac) is aangebracht om te kiezen of men de netspanning of een 12V voeding gebruikt. Verder treffen we nog een g-plus sub-D male connector aan voor waarop een 12 Volt voedingsspanning beschikbaar is, een ptt, een demodulator-uitgang en een modulatie-ingang. Hier kan bijvoorbeeld een selectief oproepsysteem worden aangesloten. Een accessoire-plug (s-plus) is aanwezig om het packet-radio modem in te koppelen.

## De specificaties

Het maximale zendvermogen van de XF-9082 bedraagt 4 Watt op FM en 550, 1 Watt op AM en het aantal kanalen wat gebruikt kan worden is 40 (26.965-27.405). De Duitse versie heeft 80 kanalen (26.565-27.405). Hier zijn de zogenaamde lage kanalen of in de volksmond beter bekend als 'kelderkanalen' extra aanwezig. Het luidsprekervermogen bedraagt 2 W bij een luidsprekerimpedantie van 8Ω. De gebruikte middenfrequenties zijn 10.695 MHz voor de eerste en 455 kHz voor de tweede-middenfrequent. De gemeten gevoeligheid ligt op 0,47 microVolt bij 10 dB s/nad voor fm en 0,65 microVolt bij 10 dB S+N/N voor am. Sluiten we het basis toestel aan op een externe spanningsbron dan is het stroomverbruik bij zenden 1,65 A (4 Watt), tijdens ontvangst 0,6 A en als het toestel uit staat ongeveer 6 mA. Deze 6 mA wordt door de microcontroller gebruikt om de geheugens te bewaren.



## Het binnenwerk

Na het losdraaien van zo'n zestien schroeven en het wegnemen van het bovendeksel, werden we niet teleurgesteld. De XF-9082 bestaat uit een hoofdprint waarop zich het zend-/ontvangst gebeuren afspeelt. Een tweede print is direct achter het voorfront gemonteerd. Op deze print zijn de regelaars en bedieningsknoppen aangesloten. Het microfoon chassis-deel is eveneens op deze print gemonteerd en is keurig ontkoppeld met rf-chokes. Vanaf de

P2 en P3) zijn vrij programmeerbaar. De meeste functies van de toetsen op het voorfront zijn te koppelen aan een van de functie-toetsen P1 tot en met P3. Zo zijn veel gebruikte functies vanaf de microfoon te bedienen. Dit zijn de mogelijkheden die de Stabo XF-9082 in huis heeft. Op de redactie hebben we aardig zitten puzzelen of er nu nog iets ontbreekt. Het is ons niet gelukt dit te vinden. Weet u het?

De liefhebbers van packet-radio kunnen aan de slag. Aan de achterzijde kan een modem worden aangesloten. Verder kan er een selectief oproepsysteem worden aangesloten wat het mogelijk maakt om in groepsverband iemand afzonderlijk of een complete groep op te roepen.

## De achterzijde

Op de achterzijde van de XF-9082 treffen we de nodige aansluitingen aan. Te beginnen met twee SO-239 chassisdelen waarop PL-259 connectoren geschroefd kunnen worden. Ook is er een externe luidspreker aansluiting waarop een 4 of 8Ω luidspreker

packet-radio en de accessoire aansluiting (achterzijde) loopt de bedrading naar de hoofdprint. De elektronica waarmee de swr-meting plaatsvindt is eveneens op de hoofdprint gemonteerd, vlakbij de antenneaansluiting. Om de warmte van sommige componenten zo goed mogelijk te kunnen afvoeren zijn er de nodige koelplaten aangebracht. Deze zijn aangebracht tegen de achterwand van het chassis en vallen nauwelijks op. Om de grootste warmte af te voeren is een extra zwart koellichaam aan de buitenzijde aangebracht. De bedrading tussen de diverse printen is netjes samengebondeld en toont een nette aanblik. Links achterin vonden we nog een zekeringhouder met zekering (0,5 A traag). Aan de linkerzijde bevindt zich de voeding. Deze bestaat uit een transformator en stabilisatiedeelte. Over de solderingen geen minpunten. Al met al toonde de XF-9082 van binnen een verzorgde indruk.

## Tot slot

Een basisstation blijft toch aantrekkelijk voor thuis. Door de grotere behulzing is dit vooral te merken aan het ontvangen audio. Het geluid klinkt beduidend voller dan uit een mobiele setje en dat viel maar weer eens al te duidelijk op bij het luisteren naar deze XF-9082. Het basis-toestel is gebruikersvriendelijk, zodat iedereen er binnen de kortste keren mee overweg kan. Een groot pluspunt is het standaard aanwezige packetmodem. Kwaliteit van de modulatie? Bij de eerste aanroep word je zeker direct herkend! Kortom, de XF-9082 is zijn geld dubbel en dwars waard. Extra informatie (ontdek meer van de Stabo XF-9082 !!!) is te vinden op de site [www.combal.nl/27mc\\_apparatuur.htm](http://www.combal.nl/27mc_apparatuur.htm).

Met dank aan Combal Electronics voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.

## VERON te Hilversum

Zaterdagavond 9 juni j.l. is het clubgebouw de Radiohut van de VERON-afdeling 't Gool door brand ter ziele gegaan. De clubavonden worden voorlopig gehouden in het Caecilia Gilde. Dit is het stenen gebouw rechts naast de Radiohut.

## 30 september Open dag VERON te Tilburg

Bij het ter perse gaan was er nog geen locatie bekend. Op deze open dag zal de afdeling Tilburg aan de belangstellende laten zien wat de hobby zendamateur inhoudt. Raadpleeg de agenda van de afdeling Tilburg voor meer informatie: [www.qsl.net/plqtil/verenigingsactiviteiten.htm](http://www.qsl.net/plqtil/verenigingsactiviteiten.htm)

## 1 tot 5 oktober Elektrotechniek te Utrecht

De beurs Elektrotechniek is niet meer wat het geweest is. Met de opkomst van trends op het gebied van elektronisch ondernemen, domotica, telemetrie, ICT en de integratie tussen elektrotechniek en werktuigbouw is de branche razendsnel veranderd. Ook dit jaar zullen er veel noviteiten te zien zijn.

## 4 oktober Hobbyavond 't Harde

De afdeling Noord Oost Veluwe van de VERON houdt een hobbyavond. Deze avond is er de mogelijkheid om uw Handic mobilfoon te laten afregelen. De bijeenkomst is ■ De Knobbel bij 't Harde.

## 6 oktober PC Discount te Haarlem

■ PC Discount wordt gehouden in het Kennemer Sportcentrum aan de Ijsbaanlaan te Haarlem. De beurs is geopend van 10.00 tot 16.00 uur.

## 12 oktober Lezing te Amersfoort

Remko Weiting (PE1MEW) zal die avond een lezing houden over APRS. Deze lezing wordt gehouden in het Burgemeester van Randwijckhuys aan de Diamantweg te Amersfoort.

## 13 oktober Dag van de Amateur

De Dag van de Amateur wordt georganiseerd door de VERON en gehouden in de Amerikahal te Apeldoorn. VERON-leden betalen f 10.00 entree en niet-leden f 12,50. De zaal is open van 10.00 tot 17.00 uur.

Dit jaar wordt extra aandacht besteed aan jeugdactiviteiten op radlogebied. Ook worden er lezingen gehouden waarbij men de lezing over het ontstaan van blikseminslagen en het voorkomen daarvan niet mag missen.

## 19-21 oktober Jamboree on the Air (Jota)

De Jota wordt over de gehele wereld gehouden start op vrijdagochtend om 00.00 uur UTC. Het landelijke kamp voor Nederland is dit jaar in Amstelveen, Nieuwe Kalfjeslaan 23 (dit ligt in het Amsterdamse Bos). Daarnaast zullen veel Scouting-groepen een eigen lokaal kamp opstaan. Tijdens de Jota worden kortegolf-verbindingen gemaakt met buitenlandse stations verspreid over de gehele wereld. Op de 2-meter en 70-cm worden hoofdzakelijk verbindingen met Nederlandse, Duitse en Belgische stations gemaakt. Draadloze dataverbindingen via

Packetradio. Tevens Amateurelvisie en natuurlijk chatten via Internet. Meer informatie: [www.scouting.nl/jota](http://www.scouting.nl/jota)

## 20 oktober PC Dumpdag te Amsterdam

De PC Dumpdag wordt van 10.00 tot 16.00 uur gehouden in de RA1 te Amsterdam. Toegangsprijs nog steeds tien gulden.

## 23 oktober Excursie naar Dutch Mill

De VERON-afdeling Noord Oost Veluwe organiseert een excursie naar Dutch Mill. Voor meer informatie P00RAA. Aantal deelnemers is beperkt.

## 26 oktober Lezing te Winsum

De VERON-afdeling De Friese Wouden geeft een lezing over amateur- en militaire spullen uit het voormalige Oostblok. De lezing wordt gegeven door Jan Reinders (PA0CHS). De avond begint om circa 20.00 uur in het N.A. de Vriesgebouwtje.

## 30 oktober Excursie naar Dutch Mill

De VERON-afdeling Helmond organiseert een excursie naar Dutch Mill. Voor meer informatie luisteren naar PI4HMD en aanmelden bij Arno (PE2WGV).

**Dolstra heeft alles voor  
de zend- en luisteramateur**

# AMRATO 2001

Zaterdag 13 oktober in Apeldoorn

Deze dag leveren wij met verlaagde prijzen  
de volgende merken:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • NRD
- Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna • Diamond
- Fritzel • Flexa • GAP • Cushcraft • HyGain
- Nasa • Vectronics • Kathrein • Bulternut • SHF
- RF Systems • SSB • GB ant • Airoom • Alrcell
- SGC • Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Hell • AOR
- Alan • Bearcat • Yupiteru • Midland • President
- Procom • Motorola • enz. ...

Natuurlijk kunnen wij niet alles meenemen, maar heeft u een bestelling en u wilt profiteren van de verlaagde prijzen dan nemen wij dat graag voor u mee!

Tot ziens op de AMRATO

**Onze internet winkel: [www.dolstra.nl](http://www.dolstra.nl)**

Hier kunt u ook uw bestellingen doen  
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

**dolstra elektronika**

Lagoweg 2a • 9261 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465766  
Openingstijden: di. t/m v. 10.00-17.30 uur • za. 10.00-16.00 uur





**235-9**  
 Te koop; ontvanger bc312-m is onderdeel van antieke set bc610(zie Rammagazine juli/aug 2001 b1230/31)100 % en zeer leuk en uitgebreid. +30kg/ 1.5mhz-18mhz/exclusief teab of ruilen tegen roland muziekhardware of mengtafel/tapedack prof Schijndel197@zonnet.nl 0675227960

**235-10**  
 Aangeboden voor lokale omroepen en radiostation een gepresenteerd radioprogramma Een uur de beste country Muziek! Van Classics hits tot de nieuwste country. Meer weten of interesse stuur een e mail aan countrylokaal@uptomail.com of bezoek de Internet site : <http://welcome.to/countrylokaal> of [www.countrylokaal.x1.nl](http://www.countrylokaal.x1.nl)

**235-11**  
 gevraagd; service documentatie van HP: 3400A RMS; 130C scope; 141A scope; 1406A en 1421A plug-ins; Tektronik 145 PAL test generator; Telequipment D43R scope; en schema's van Realistic DX-200 communicatie ontvanger. Tel: 073 6123777, mail: kulkvanroolj@hetnet.nl

**235-12**  
 Gevraagd; service documentatie van HP: 3400A RMS; 130C scope; 141A scope; 1406A en 1421A plug-ins; Tektronix 145 PAL test generator; Telequipment D43R scope; en schema's van Realistic DX-200 communicatie ontvanger. Tel: 073 6123777, mail: kulkvanroolj@hetnet.nl

**235-13**  
 Te koop: Yaesu FT-100 HF/VHF/UHF transceiver 160M-70CM (1 Jaar oud). Inclusief Voeding Diamond GSV-3000 25A en Comet drieband 2M/70CM/23CM antenne met 15M alrcorn kabel. Prijs f 3000,-. Antennemast aluminium snel uitschuifbaar 9M lang voor contesten e.d. f 175,-. Antenne 70CM Tonna F9FT 19 elements f 100,-. Belichtingsbak voor printplaten merk Vogel's UVL-415 f 100,-. Hand Frequentie counter Startek ATH-15 1,5Ghz f 175,-. Leader TR-DIP meter LDM-815 f 50,- Tel: 0341-258811

**235-14**  
 Aangeboden: Grundig portable Wereld-ontvanger type 400, het nieuwste model. Nooit gebruikt! Nog geheel nieuw in doos. Cockpit-Tower communication mogelijk in SSB. 40 preselections / Van f 400 bij mij thuis afgehaald voor vaste prijs f 250. Tel. 0575-521976.

**235-15**  
 Gevraagd: Kenwood VC-20 voor de R-5000. Info: nl9222@amsat.org

**235-16**  
 Gevraagd: VC20 converter voor Kenwood R5000 (108-174 MHz luchtvaart) speaker SP10 voor deze ontvanger en gebruiksaanwijzing, event. om te kopiëren. Info: 076-5654319 of clecomte@wanadoo.nl

**235-17**  
 Te koop of te ruil aangeboden: Amerikaanse buizentester uit 1952, geheel compleet met gebruiksaanwijzing, elektronisch schema + data met instelwaarden (13 buisvoeten). Voedingsspanning 110 V wissel, Type I-177-B met adapterkit MK-949/U. Tester bestaat uit 2 metalen koffers, kleur grijs. Uiterste prijs f 125,- \_ 56,72. Evt. ruilen voor oude radiobuizen of historische radio. Tel. 0135078236 of e-mail: walter.de.wilt@hetnet.nl

**235-18**  
 Gevraagd: ml, radioapparatuur en of toebehoren 40-45 alle nationaliteiten. Ook oude radio's en/of buizen van voor 1940. Zoek ook spysets en Hallicrafters receivers type s26 en 27. evt ruil mogelijk met eigen verzamelapp. heb ook andere (niet ml) app te ruil. Tel: België 0031/52472657. e-mail: robert.verhulst@belgacom.net

**235-19**  
 Gevraagd: Yaesu antennetuner type fra 7700. clecomte@wanadoo.nl of 076-5654319.

**235-20**  
 Te koop: Alkal scannerantenne (mastantenne) 4 radlaten van 200 mm; freq. Bereik: 500KHz - 1500 MHz; lengte 110 cm; Nieuw in verpakking voor f 75,-. Tel. 030 6915922.

**235-21**  
 Te koop wegens beelnd. Hobby: Kenwood TS-520 ■ transceiver met buizen, 200 W. Yaesu FT-223RD all mode VHF transceiver + 2 m. antenne. P.o.t.k. Tel. 0479 212196.

**235-22**  
 Gevraagd: 1 Hamcom interface. 1 NRD 525 + speaker MVA88 en eventueel - VHF unit - filyers en Yaesu antennetuber FRA 7700. Tel. 076 5654319 of clecomte@wanadoo.nl

**235-23**  
 Te koop: BC-342 in prima staat f 275. BC-652 met ing. Netvoeding f 175. 25 nieuwe hoogsp. Trafo's (lijntrafo's) meest Philips voor zw/w tv's f 250. Tel. 0032 (3) 5687597.

**combai**  
ELECTRONICS

*Wij leveren de wereldmerken:*







27mc, LPD, PMR446, LMR, mobiel-, basis-, bootantennes  
Microfoons, netvoedingen  
**Gezocht: Dealers**

Tel. 010-5010077 Fax 010-5013966  
Email info@combai.nl  
[www.combai.nl](http://www.combai.nl)

**234-16**  
 Te koop: Profess. Sony 3ccd-camera (rullen tegen VX 1000?). Icom LPD portofoons (4x) type IC4008E (de beste getest in gebruik) gloednieuw, incl. leren tasje etc. Betacam / SP-en digital videotapes, U-matic/BVU/sp-v rec, Etc. Audio/tv/video meetapparatuur. Tel 0227 581892.

**234-17**  
 Gevraagd: FRG-9600 met PAL video uitgang. Racal comm. ontvanger met digitale uitlezing Tono-777 decoder eigenaar i.v.m. vraag. Tel. 0227 581892.

**235-24**  
 Gevraagd: externe luidspreker Kenwood SP430 ■ SP100. Tel.0032 (3) 8871193.

**235-25**  
 Te koop: JRC HF Receiver, model NRD-345 (nieuw in doos) f 1250,-. Tel. 06 21817201.

**235-26**  
 Te koop; Kenwood SSB Transceiver TS 180S f 1350,-. Siemens kortegolfontvanger E3118.1B f 725,-. ACT: antenne Dressler ARA 30 f 275,-. Tel./fax 055 3559191.

**235-27**  
 Gevraagd: AOR 3000 A(0.1 - 2036, europ. Uity.) Uiterste prijs. JCR 8500 of JCR 7000 (eur. Uity.) uiterste prijs. MLB-Marine Balun. Tel. 070 5118007.

## Groenland

Ter gelegenheid van de CQWW SSB Contest voor zendamateurs zal het clubstation XP1AB worden geactiveerd. Na de jaren '60 zijn deze speciale roeptekens in onbruik geraakt en dus kijken vele zendamateurs in binnen- en buitenland uit naar een verbinding met XP1AB. De amateur-wedstrijd vindt plaats in het weekeinde van 27 en 28 oktober, maar al op 24 oktober arriveert een groep van Deense zendamateurs in Kangerlussuaq (het voormalige Sondrestrom) aan de Groenlandse westkust. De dagen voorafgaand aan het contest-weekend worden gebruikt om alle apparatuur aan te sluiten. Het is de bedoeling, dat het contest-team die dagen ook wat tijd vrijmaakt voor het leggen van morse verbindingen. Daarvoor zal echter niet het call-sign XP1AB gebruikt mogen worden.



Het idee om XP1AB te reactiveren, werd vorig jaar geboden tijdens een DX-peditie naar Groenland. Deelnemende zendamateurs uit Groenland, Denemarken en Nederland richtten daarvoor een nieuwe club op. Gelijkzeitig dienden zij een verzoek in de autoriteiten in de hoofdstad Nuuk, om de oude roeptekens van een inmiddels gesloten Amerikaanse legerpost te mogen gebruiken.

Gezien de gunstige ligging van Groenland tussen Amerika en Europa, hoopt het contest-team op 27 en 28 oktober een top-prestatie te kunnen leveren en hoge ogen te gooien in de eindklassering. Omdat het ruisniveau op Groenland extreem laag ligt, wordt vooral in de 80- en 160-meterband een goed resultaat verwacht. XP1AB zal gelijkzeitig met zes verschillende operators in zes verschillende banden actief zijn. Daarvoor staan één Yaesu FT-847, één Japan



Radio Company JST-245 en vijf Yaesu FT-1000 Mark V transceivers paraat. Ontvangstrappen

elke maand brengt michiel senaay de  
hoogte van nieuwe kortegolf me

# De korte golf

interessante nieuwtjes en  
reacties, ervaringen en v  
ram, onder vermelding van  
postbus 75985, 1070 az am

kunnen worden gestuurd aan Allis Lang Andersen (OZ1ACB), Kagsaavej 34, Herlev, DK-2730 Denemarken, e-mail: oz1acb@gerznet.dk. Meer informatie over XP1AB is te vinden op de website <http://www.qsl.net/xp1ab>.

## Verenigde Arabische Emiraten

De internationale zenderpark exploitant Merlin Communications heeft een overeenkomst gesloten voor het onderhoud en de verhuur van kortegolf installaties in Abu Dhabi, één van de Verenigde Arabische Emiraten. Het gaat om een viertal Brown Boveri-zenders uit 1985, die elk een vermogen van 500 kilowatt hebben maar desgewenst ook op half vermogen kunnen werken. De betreffende zenders kunnen op maar liefst 43 verschillende antennes worden aangesloten. Zowel het antenne- als het zenderpark bevinden zich in een uitstekende staat van onderhoud. Merlin verwacht zijn cliënten vanaf het zenderpark Al-Dhabbaya een beter bereik te kunnen



heden van het Midden-Oosten, Afrika, Centraal Azië, India en Oost-Europa. De eerste geïnteresseerde wereldomroepen hebben zich inmiddels gemeld. Op het moment dat dit blad verschijnt, zijn er waarschijnlijk al uitzendingen van de BBC World Service, World Service, Radio Australia, Radio Canada International (RCI) en Radio Japan (NHK) via Al-Dhabbaya te horen. Het spijt werd echter algebeten door Adventist World Radio (AWR). De wereldomroep van de Zevende Dags Adventisten is sinds begin augustus vijf uur per dag in de lucht vanuit

Abu Dhabi. Tot eind oktober wordt gewerkt op 11945, 11975, 15385, 15495, 15520 en 17825 kHz. Een op Zuid-Azië gericht Engelstalig programma is tussen 13.30 en 14.00 uur UTC te beluisteren op 15495 kHz. Met ingang van het winterzendschema eind oktober, wordt de AWR-zendtijd via Al-Dhabbaya nog aanmerkelijk uitgebreid.

## Verenigde Staten

De commerciële maritieme zenderketen Globe Wireless heeft de afgelopen zomer het gebruik van de telexmode SITDR afgezworen. Zo kunnen schepen niet langer in SITDR-A contact leggen met het wereldwijde Globe Wireless netwerk. Bovendien zenden de kuststations van Globe Wireless geen verkeerslijsten, weerberichten en nieuwsbulletins meer uit in SITDR-B ofwel FEC. Met deze stap maakt Globe Wireless ruimte voor nieuwe en snellere methoden van dataoverdracht. Klanten van dit Amerikaanse telecommunicatiebedrijf worden uitgerust met een combinatie van een dataplex modem en speciale Globe E-mail software. De transmissiesnelheid wordt daarmee drastisch opgevoerd, al is daarvoor wel een grotere bandbreedte noodzakelijk. Om die reden zijn de vele Globe Wireless-stations niet meer te vinden in de maritieme telexbanden. Omdat op de maritieme radiotelefoniekanalen tegenwoordig ook dataverkeer is toegestaan, is Globe Wireless daar neergestreken. Daarnaast zijn ook een aantal frequenties voor vaste diensten door het communicatiebedrijf geactiveerd. Een volledig overzicht van stations





en frequenties is te vinden op de website <http://www.globewireless.com/grii.sim>.

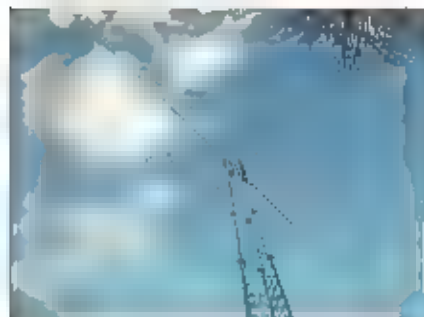
## Duitsland

De laatste tijd zien meer en meer kortegolf e-mail diensten het licht. Opvallend is dat het Duitse kuststation Kiel Radio directe



toegang tot meerdere Internet diensten biedt. Zo kunnen de klanten van Kiel Radio via een speciale Marinet PACTOR IP Bridge niet alleen e-mail versturen en ontvangen, maar ook gebruik maken van FTP, Telnet en een lokale webserver.

Deze dienst ondersteunt bovendien verschillende operating systems. Het maakt niet uit of de gebruiker een Windows, DOS, Linux, Unix of een Apple systeem heeft geïnstalleerd. Om een groot mogelijk bereik te kunnen aanbieden, werkt het Duitse kuststation samen met de collega's van Marinet in de Amerikaanse staat Florida. Schepen die via Kiel Radio het



Internet op willen, dienen een SCS-Pactor-II modem tussen de computer en de scheepsradio te installeren. Kiel Radio biedt twee verschillende versies aan: de PTC-IIe en de PTC-IIPRO. Het eerste pakket kost inclusief handboek, CD-ROM, licentie, bekabeling, voeding, en een jaar dataverkeer 1043 Euro. Voor de pro-uitvoering van het SCS PACTOR-modem dient de scheepsexploitant 1294 Euro op tafel te leggen. Om betrouwbare verbindingen te kunnen leggen, dient de scheepszender een vermogen van minimaal 100 Watt PEP te hebben. De frequenties die Kiel Radio op dit moment voor de Internetbrug gebruikt, zijn 4244, 12763.5 en 17048 kHz, terwijl daar binnenkort een vierde kanaal, namelijk 16978.4 kHz, aan toe wordt gevoegd. Als er geen dataverkeer plaatsvindt, is op de betreffende frequenties de morse identificatie CQ CQ CQ DE DAD te horen. Kiel Radio heeft vier Icom M-710 zenders paraat staan, elk uit-

gerust met speciale filters en met een zendvermogen van 125 Watt PEP. Voor de frequentie



12763.5 kHz wordt een 3-elemente yagi-antenne ingezet, gericht op de Atlantische Oceaan tussen de Kaapverdische eilanden en het Canadese Newfoundland. Op de overige frequenties wordt met horizontale dipoolantennes uitgezonden. De lokale Internetserver van Kiel Radio is van het fabrikaat Dell en werkt onder Linux Red Hat. Alle functies kunnen op afstand via een ISDN-tlijn worden bediend en bij eventuele storingen wordt de technische dienst via een GSM-telefoon gewaarschuwd, zodat onmiddellijk ingegrepen kan worden. De keuze voor Linux wordt gemotiveerd door de bedrijfszekerheid van dit operating system, maar vooral door de beschikbaarheid van de broncode. Hierdoor konden de e-mail functies worden aangepast aan de specifieke eisen van Kiel Radio. Via de lokale webserver kunnen gebruikers allerlei meteorologische informatie downloaden. Meer informatie is te vinden op de website <http://www.kielradio.de>. Kortegolf hobbyisten kunnen Kiel Radio een ontvangstrapport sturen via het e-mail adres [Info@kielradio.de](mailto:Info@kielradio.de).

Op de speciale webpagina <http://www.kielradio.de/qsl.htm> worden alle ontvangstrapporten in samenvatting gepubliceerd.

## Verenigde Staten

De Amerikaanse vereniging van zendamateurs ARRL heeft de autoriteiten gevraagd om een nieuwe band voor zendamateurs te introduceren. Het gaat om het frequentiebereik tussen 5250 en 5400 kHz, waar voornamelijk alleen amateurs uit de Verenigde Staten verbindingen zouden mogen leggen. De nieuwe band zou met name van belang zijn voor amateur-verbindingen in noodsituaties. Daarbij wordt vooral gedacht aan het jaarlijkse orkaanseizoen. Op sommige momenten is er in de 80- en 40-meterband geen optimale propagatie van radiogolven mogelijk. De nieuwe band zou daarin wel voorzien en aldus het gat tussen de 80- en 40-meterband dichten. De betrouwbaarheid van het betreffende frequentiegebied zou zijn aangevoerd door het experimentele 60-meterband station WA2XSY. De Federal Communications Commission (FCC) heeft nog niet op het verzoek gereageerd.

## Polen

Radio Polonia heeft technische problemen met zijn zenderpark ten zuiden van Warschau. De staat van onderhoud van de

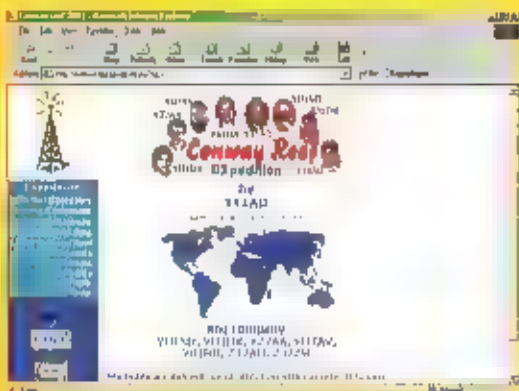
installaties in Leszczynka is verre van optimaal. Daardoor hebben de signalen van de Poolse wereldomroep nogal eens te lijden onder een lage modulatie en bijgeluiden. Het zenderpark Leszczynka biedt plaats aan vijf uit 1969 stammende 100 kilowatt-zenders van het Tsjechische merk TESLA. Vermoed wordt, dat de problemen gedeeltelijk het gevolg zijn van trillingen in de waterkoeling, die zich uitbreiden naar de buizenzenders. Ook zou de afwezigheid van een audiocompressor debet kunnen zijn aan de magere kwaliteit van het signaal. Verder is het antennepark kennelijk



in verval geraakt, want van de 50 antennes die in de jaren '70 ter beschikking stonden, is nu nog twaalf in de lijft operationeel. Stations als het Russische Radio Mariya en het Wit-Russische Radio Racja hebben als medehuizers van het zenderpark al eens geklaagd bij de technici in Leszczynka. Voor het katholieke Radio Mariya waren de problemen reden om over te stappen naar een andere aanbieder van kortegolf zendtijd. De Engelstalige dienst van Radio Polonia is tot eind oktober in de lucht van 12.00 tot 13.00, van 17.00 tot 18.00 en van 19.30 tot 20.30 uur UTC. Na Ingang van de winterijd komen de Engelse programma's een uur later in de ether. De frequenties voor de middaguitzending zijn 6095, 7270, 9525 en 11820 kHz. De vroege avonduitzending is op 5995 en 7285 kHz te horen, terwijl de tweede avonduitzending op 6030, 7185, 7265 en 9540 kHz in de lucht komt.

## K o r t n i e u w s

### Conway



Op de website <http://www.kragujevac.co.yu/3d2> is alles te vinden over de komende DX-peditie naar Conway, een eiland dat behoort tot de Fiji-eilandengroep in de Pacifische Oceaan. Organisator van de trip is de Joegoslavische zendamateur Hrane Milosevic (roeptekens: YTIAD).

### Wost. Rica

De Amerikaanse zendamateur William F. Boeckenhaupt uit Kansas (roeptekens: AKOA) brengt van 25 september tot 9 oktober een bezoek aan zijn collega Henry Grunbeck (TI2HMG) in Ciudad Colon. Het is de bedoeling dat Boeckenhaupt in die periode op alle zendamateur banden in de ether komt. Hij legt verbindingen in enkelzijband, morse en de data transmissiesystemen RTTY, PSK31 en MFSK. Vermoedelijk gebruikt hij daarbij de roeptekens TI2/AKOA. Boeckenhaupt is bereikbaar via het e-mail adres [akoa@sound.net](mailto:akoa@sound.net).

### Japan

De Universiteit voor Elektronica en Communicatie in Tokio heeft een experimenteel kortegolf station in bedrijf gesteld. Het instituut wil daarmee het verschijnsel van de HF-band Doppler-Shift onderzoeken. Met de roepletters JG2XA zendt het station sinds begin juli uit op 5006 en 8006 kHz. Het vermogen van de in gebruik zijnde Yaesu FT-860 zender bedraagt 200 Watt. Als antenne wordt een halvegolf dipool ingezet. De uitzending bestaat uit een ongemoduleerde draaggolf, terwijl tenminste eenmaal per 30 minuten de morse identificatie JG2XA JG2XA JG2XA UEC HFD STATION de ether ingaat. Het contactadres is [tomizawa@ee.uec.ac.jp](mailto:tomizawa@ee.uec.ac.jp).

### Libië

De Voice of Africa uit Tripoli is weer terug op 17725 kHz, waar het station tussen circa 10.15 en 03.55 uur UTC ook bij ons met redelijke tot goede signalen gehoord kan worden. De uitzendtaal is Arabisch, maar er zijn ook enkele Engelstalige segmenten te horen. Tussen 16.00 en 20.00 uur valt er storing te verwachten van de Russische wereldroep. De

alternatieve frequentie voor deze uitzending van de Voice of Africa is 15415 kHz. Het e-mail adres voor ontvangstrapporten luidt: [africavoice@hotmail.com](mailto:africavoice@hotmail.com).

### Oostenrijk

Radio Austria International ziet zijn budget voor volgend jaar opnieuw worden gehalveerd, in 2002 mag de wereldroep uit Wenen op nauwelijks meer dan een kwart van zijn begroting van 1999 rekenen. Op de website <http://www.ratzer.at/> worden steunbetulgingen voor Radio Austria International ingezameld.

### Verenigde Staten

De verkoop van kortegolfontvangers in de Verenigde Staten en Canada stijgt nog steeds. Zowel Grundig als Sony hebben dat onlangs bevestigd. De afgelopen twee jaar zijn er in beide landen zo'n 30 procent meer Sony wereldontvangers over de toonbank gegaan. Het lijkt erop, dat de BBC World Service de populariteit van de kortegolfbanden in de Verenigde Staten heeft onderschat, toen zij eerder dit jaar de Noord-Amerikaanse uitzendingen op de kortegolf stopzette.

### Vietnam

## ĐÀI VIỆT NAM TỰ DO

Đài truyền thanh Việt Nam tự do là: Họa Phật Đản,  
mỗi lễ tháng 4 tháng 5 âm lịch và lễ hội mừng ngày 11 tháng 10 năm 1945 và ngày 30 tháng 4 năm 1975.  
21 giờ, mỗi ngày. Phát thanh địa phương.

De afgelopen zomer werd het startschot gegeven voor het clandestiene kortegolf station Radio Free Vietnam. Elke weekdag zijn de programma's van het station tussen 14.00 en 14.30 uur UTC in de lucht op 15235 kHz. Er is een Vietnamese website <http://www.radiofreevietnam.com>. Het adres voor ontvangstrapporten

luidt: P.O. Box 29245, New Orleans, LA 70189, Verenigde Staten, telefax: 0015042542305, e-mail: [rflva@aol.com](mailto:rflva@aol.com).

### Wit-Rusland

Radio Liberty, de Amerikaanse nieuwszender voor Rusland, heeft zijn uitzendingen voor Wit-Rusland tijdelijk verdubbeld, van vier naar acht uur per dag. De expansie van de Wit-Russische dienst kwam aan de vooravond van de presidentsverkiezingen van 9 september jongstleden. Wanneer deze RAM in de winkel ligt of in uw brievenbus plott, zitten de extra uitzendingen er weer bijna op.



# De simpele bediening van de President Taylor

WAT VOOR DE GEHELE PRESIDENT-LIJN GELDT, GELDT OOK VOOR DE PRESIDENT TAYLOR. AANGEPAST AAN DE LAATSTE WETSWIJZIGINGEN BETEKENT OIT ZENDEN EN ONTVANGEN OP 40 KANALEN FM EN AM. EEN EENVOUDIG UITGERUST CB-APPARAAT ZONDER TOETERS EN BELLEN MET WAT WE VAN PRESIDENT GEWEND ZIJN, UITSTEKENDE RESULTATEN.

In de doos treffen we naast de President transceiver nog de nodige accessoires aan. Dit waren een microfoon, een voedingskabel met zekeringhouder inclusief zekering, een ophangbeugel met bevestigingsmaterialen en een clip om de microfoon aan op te hangen. De nieuwe President Taylor weegt 1,2 kilogram en de bijbehorende afmetingen bedragen 150 x 45 x 165 mm (b x h x d). Het aantal kanalen bedraagt 40 (26.965-27.405 MHz) en het zendvermogen maximaal 4 Watt in FM-mode en 1 Watt in AM-mode. De transceiver werkt met een voedingsspanning van 13,2 Volt. Verder was er een handleiding in twee talen toegevoegd, waaronder gelukkig de Nederlandse.

## De mogelijkheden

De President Taylor is uitgerust met een aantal standaard regelaars. Dit zijn een gecombineerde volumeregelaar/ aan-uit schakelaar en een squelch. De squelch wordt ingesteld door de regelaar met de wijzers van de klok mee te draaien tot de ruis verdwijnt. Draait men de regelaar geheel linksom, dan zou men continue ruis verwachten. Normaal klopt dit ook. Bij de

Taylor gebeurt er iets anders, namelijk het inschakelen van de door President wereldwijd gepatenteerde ASC-functie. De afkorting ASC staat voor Automatic Squelch Control. Deze functie stelt als het ware automatisch de squelchdrempel in. Er hoeft niet meer aan de knop gedraaid te worden, zelfs als het ruisniveau varieert. De s-meter (een echte draaispoelmeter) bestaat uit twee schalen. De onderste geeft de ontvangststerkte weer in 5-punten met als maximum 9+30 dB. De bovenste is de vermogenschaal bij zenden. Helaas staan hier geen waarden bij vermeld. Aan de rechterkant is de met een klikmechanisme uitgeruste kanalenkiezer die voor een comfortabele afstemming zorgt. De resultaten hiervan zijn zichtbaar op een uit twee segmenten bestaand rood gekleurd led-display. Direct onder de s-meter is de am/fm-schakelaar aangebracht om het apparaat om te kunnen schakelen van de AM naar de FM mode en vice versa.

Het zes pins microfoonchassisdeel is aangebracht aan de voorkant. De aansluitingen van dit chassisdeel hebben we vermeld in tabel 1. Mocht een andere microfoon gebruikt gaan worden dan zijn de aansluitingen in ieder geval bekend.

Pin	Functie
1	Modulatie
2	RX
3	TX
4	N.C.
5	Ground
6	N.C.

Tabel 1. De aansluitingen van het microfoon chassisdeel

## De achterzijde

Aan de achterzijde van de President Taylor is het betrekkelijk rustig. Natuurlijk ontbreken er aan de achterzijde niet de aansluitingen van de voedingspanning en de antenne. Het antenne-chassisdeel is van het type SO-239 en biedt plaats aan een PL-259 plug. De impedantie van deze aansluiting bedraagt 50 Ohm. Verder zijn er nog twee 3,5 mm en een 2,5 mm chassisdeel aanwezig. Op de laatste kan een externe s-meter worden aangesloten. Deze wordt vaak gebruikt tijdens vossenjachten. Er wordt tegenwoordig nog wel 'gevoet' al is dit niet meer zo vaak als vroeger. Op het 3,5 mm chassisdeel kan een externe-luidspreker worden aangesloten mocht de President Taylor toevallig ingebouwd worden.

## Het binnenwerk

Wat President doet, doet ze goed. Niet alleen van buiten, maar ook van binnen ziet het er keurig verzorgd uit. Dit geldt zowel voor de soldeerzijde als de zijde waar de componenten (niet 1 smd) zijn opgesteld. Op de hoofdprint zijn ook nog



wat instelpotmeters (vler) terug te vinden. Hier kunnen bepaalde afregelingen mee worden uitgevoerd die we maar het beste aan de technici kunnen overlaten. De kanalenkeuze zit op een aparte print gesoldeerd en is met de hoofdprint verbonden via een flat-cable. De soldeerzijde zag er verder keurig uit. Hetzelfde kan gezegd worden van de aanwezige kabelboom.

## De specificaties

De specificaties staan altijd keurig vermeld in de handleiding. Controle van deze specificaties gaf aan dat het apparaat iets beter is dan vermeld in de handleiding. Het zendvermogen bij een voedingsspanning van 13,2 Volt bedraagt keurig 4 Watt (FM) en 1 Watt (AM) op alle 40 kanalen. Voor de gevoeligheid geeft de fabrikant een waarde op van 0,5 microVolt bij een signaal van 20 dB. De door ons gemeten gevoeligheid bracht wat betere cijfers voort voor de gevoeligheid, namelijk 0,45 microVolt bij een signaal van 20 dB. De waarden die de 5-meter aangeeft blijken vrij goed te kloppen. Ook de squelch hebben we bekeken. Wordt deze net dichtgedraaid dan is een signaal

van 0,12 microVolt voldoende om door deze onderdrempel door te breken. Bij de squelch maximaal dicht is een signaal met een waarde van 143 microVolt nodig om door de drempel heen te breken. Het audiovermogen van de eindtrap bedraagt 5 Watt bij een speakerimpedantie van 8 Ohm. De opgenomen stroom tijdens zenden is 1,7 A en bij ontvangst (squelch dicht, geen audio) 505 mA. De gebruikte middenfrequenties zijn 10,695 MHz voor de eerste en 455 KHz voor de tweede middenfrequent.

## Praktijk

We hebben de President Taylor natuurlijk ook onderworpen aan een praktijktest. We zetten naast de prestaties van het zend- en ontvangsideeële ook op een goede bereikbaarheid van de diverse knoppen en regelaars. Ook de alleesbaarheid van het display onder diverse omstandigheden nemen we onder de loep. Dit alles bleek bij deze President dik in orde te zijn. De knoppen en regelaars zijn goed bereikbaar en gemakkelijk te bedienen. Het display blijft goed alleesbaar. Dit is niet alleen getest in het donker, maar ook in direct zonlicht. Bij

de laatste geeft een led-display altijd wel wat alleesproblemen. Dit geldt ook voor de Taylor. De ontvangstprestaties waren goed. De kwaliteit van het ontvangen audio is door de wat grotere behuizing en de zwaardere audio-eindtrap mooi vol te noemen. De zendprestaties en dan met name de modulatie werd door de diverse tegenstations goed bevonden.

## Conclusie

Een mooi uitzend apparaat met diverse mogelijkheden en heel belangrijk, een simpele bediening. Leer een leek de microfoon bedienen en hij of zij kan er direct mee aan de slag. Eigenlijk bedoeld als tweede 'bakkie' op de boot, in de auto of caravan. Over de modulatie waren de tegenstations dik tevreden en wijzelf zijn positief over de ontvangen stations. Het audiovermogen van 5 Watt tinnert aardig aan de weg, zelfs bij wat omgevingslawaai.

Met dank voor de Fa. Avera voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.

## n i e u w s

### Glasvezel voor studenten in Leiden

Studenten die kamers huren bij de Stichting Leidse Studentenhuisvesting beschikken binnenkort over glasvezelverbindingen tot hun studentenkamers. De Stichting Leidse Studentenhuisvesting is namelijk met de Universiteit, de Leidse Hogeschool, het Regionaal Opleidings Centrum, PICA (landelijke databank van bibliotheken) en KPN Telecom een project gestart waarbij studenten thuis kunnen beschikken over een supersnelle internetverbinding. Voor 2004 moeten er 5.000 kamerbewoners in Leiden op deze manier het net op kunnen. De kosten bedragen slechts 25 gulden per maand. Leiden hoopt hierop ook allerlei nieuwe (onderwijs)diensten te kunnen ontwikkelen. Er zijn toekomstscenario's bedacht van college volgen via internetvideo, telefonie over het netwerk en televisie en radio over de glasvezels. In andere studentensteden als Groningen, Enschede, Utrecht en Delft lopen overigens al soortgelijke projecten, waarmee KPN de concurrentie aangaat met Bredband Benelux.

### Virtueel shoppen

In de jeanswinkels van Score kan je binnenkort virtueel winkelen aan internet-zullen. De winkelketen heeft een assortiment van 10.000 artikelen die echter niet allemaal in de winkel aanwezig zijn. Wanneer het gewenste kledingstuk of de juiste maat niet aanwezig is kan de klant deze via internet alsnog kopen.

### Hollywood-studio's starten online filmdienst

Vijf Hollywood-studio's, MGM Studios, Paramount Pictures, Sony Pictures Entertainment, Universal Studios en Warner Bros. maakten medio augustus bekend een online filmdienst te beginnen. In eerste instantie is de dienst alleen voor Amerikaanse filmfans beschikbaar. Klanten zullen zowel recente films on-demand kunnen bekijken als oude films uit de gigantische archieven van de studio's. Bij lancering zullen er zo'n 100 recente titels beschikbaar zijn. Over prijzen en lanceerdata is nog niets bekendgemaakt. Om de copyrights te beschermen zal gebruik worden gemaakt van DRM-technologie (Digital Rights Management) waarmee de studio's beperkingen kunnen aanbrengen. Het beveiligde bestand kan een maand op de harde schijf van de pc worden bewaard. Als het bestand eenmaal is geopend, heeft de filmfan 24 uur om de film te bekijken met bijvoorbeeld software van Microsoft of RealNetworks. Hiermee spelen de filmmaatschappijen in op de Napstar-angst die in de muziek-industrie leeft. Van de grote studio's ontbreken overigens Walt Disney en 20th Century Fox, die zelf met soortgelijke plannen bezig zijn.

### OBV-info per sms of wap

De Haagse Tramwegmaatschappij (HTM) gaat bezitters van een mobiele telefoon straks per sms en wap de meest recente reisinformatie verspreken van de bussen en trams. Eind dit jaar begint een proefproject, waaraan 750 klanten van de HTM deelnemen. Zij krijgen een half jaar lang via sms of wap de werkelijke vertrektijden op de haltes van de tramlijnen 1 en 9 en op buslijn 25. HTM is volgens een woordvoerder het eerste Nederlandse openbaarvervoerbedrijf dat deze dienst aanbiedt.

# DE COMMUNICATIE SPECIALIST

## JBE Dreamdagen op:

woensdag 10 oktober van: 9.30 - 22.00 uur  
donderdag 11 oktober van: 9.30 - 22.00 uur



Onder het genot van 'n hapje en 'n drankje wordt u verrast door diverse demonstraties van onze nieuwste JBE Produkten met schitterende "prijsaanbiedingen" op het gebied van Pro-geluid, licht- en communicatieapparatuur.

Bij JBE Pro-geluid & licht vindt u alles op het gebied van PA-systemen voor horeca, muzikanten en drive-in shows. Onze JBE adviseurs informeren u graag over de nieuwste JBE produkten voor de DJ, horeca- en verhuurbedrijven. De grootste collectie DJ-mengtafels, platenspelers, CD-spelers, MD-spelers, microfoons, versterkers, speakerboxen en lichteffecten treft u aan in JBE Dreamworld.



Nu bij JBE extra guldens kassavoordeel op de altijd laag geprijsde JBE produkten!

### JBE Kortingsbon\*



bespaar

**f 30,-**

bij aankoop van  
f 100,- of méér

bespaar

**f 125,-**

bij aankoop van  
f 500,- of méér

bespaar

**f 200,-**

bij aankoop van  
f 1000,- of méér

Kijk voor meer info over de JBE Dreamdagen op:

WEBSITE: [WWW.JBE.NL](http://WWW.JBE.NL)

E-mail: [info@jbe.nl](mailto:info@jbe.nl)

\* alleen geldig op 10 en 11 oktober 2001, een bon per klant inwisselbaar

Bij JBE Communicatie vindt u een groot assortiment professioneel communicatieapparatuur, welke gebruikt kan worden voor beroepsmatig, hobbymatig en/of recreatief gebruik. Onze JBE adviseurs informeren u graag over de nieuwste JBE communicatie produkten; voor zowel hobby als professioneel gebruik. De grootste collectie GPS/navigatie systemen, portofoons, ontvangers, zendapparatuur, satelliet-ontvangers, marifoons, luchtvaart apparatuur en antennes treft u aan bij JBE Communicatie.

## Jacobs Breda Electronics

*The clever way to technology*

Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur  
Liesbosstraat 14, Breda • Telefoon 076 - 521 28 81 • Fax 076-514 16 97 • [www.jbe.nl](http://www.jbe.nl)



# RECEIVERS UNLIMITED!

13 oktober

DELTRON op de AMRATO

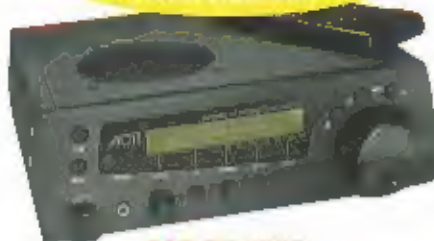
Bezoek onze stand!



**AOR AR-8600**

**Breedband ontvanger/scanner**

De nieuwe AR-8600 is een universele breedband ontvanger/scanner voor zowel portable, mobiel als baan gebruik, ondergebracht in een opvallend degelijke aluminium behuizing. Deze all-mode ontvanger heeft een ruim frequentiebereik van 530 kHz tot 2040 MHz. De afstemstappen zijn programmeerbaar tot een resolutie van 50 Hz. Ook het 0,33 kHz raster van de luchtvaartband is beschikbaar. Standaard staan 1000 geheugen kanalen ter beschikking, uit te breiden naar 5000. Vele opties zijn leverbaar als "standards". Een compleet nieuw ontwikkeld "bronsond" staat garant voor een uitstekende selectiviteit en gevoeligheid. Meer info: vraag de folder!



**AOR AR-7030**

**All Mode HF-receiver: 0 - 32 MHz.**

Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchro, en Data. De prestaties van de AR-7030 groeien aan de rand van het meetbare! Uitstekende AGC karakteristiek. Extreem goed groot-signaal gedrag. Bijna geen birdies! Perfecte IF filteren. Vernieuwde AM-Synchro detector, voor perfect resultaat. Push band tuning, 100 geheugenplaatsen. Optimale ergonomische vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.A. afstandsbediening. Een juweel!

Ook leverbaar als AR-7030PLUS, met nog betere mixers en filters voor betere IP2 en IP3, 400 geheugenkanalen en voorzien van een professionele componenten.



**WINRADIO**

**maakt waar, waar anderen nog over dromen!**

Het WINRADIO recept: perfecte hardware bij zeer gebruikersvriendelijke software. De nieuwe WR-1550 en WR-3150 zijn sterk verbeterd: de computer gestuurde ontvanger is volwaardig geworden! Leverbaar als insteekkaart maar ook in een externe behuizing voor gebruik bij de laptop. Het frequentiebereik van deze ontvangers bedraagt 150 kHz tot 1560 MHz in AM, FM, SSB en CW. De optioneel verkrijgbare software Digital Suite geeft de volgende mogelijkheden: weerkaarten-beelden, HF weerkaarten, ACARS- luchtvaartinformatie, DTMF, CTCSS, Packet Radio, audio oscilloscoop, spectrum analyser, spectraal gestuurde audio recorder. Meer info: vraag de WINRADIO brochure!



**AOR SDU-5500**

**Breedband spectrum display**

De nieuwe SDU-5500 heeft een bandbreedte van 10 MHz tussen 10 kHz en 2400 MHz. Met monochrome 4,7 inch (wit/blauw) LCD display staat garant voor een duidelijke weergave. De frequentie nauwkeurigheids is ongeveer 800 Hz bij een gebruikelijk dynamisch bereik van 80 dB en een ingangsniveau tussen -10 tot -90 dB. De SDU-5500 kan gebruikt worden samen met de AR-5000/5000+3, AR-8600, AR-3000A, Icom IC-R7100 en IC-R8500. Ook andere ontvangers met een HF uitgang rond de 10,7 MHz kunnen samenwerken met dit display. De SDU-5500 is een professioneel product (ook in gebruik bij overheidsdiensten en het leger) met vele mogelijkheden en toepassingen. Vraag de folder voor meer informatie!



**AR-5000**

**All mode basisontvanger De super ontvanger!**

Ontvangt van 10 Hz tot 2400 MHz! TCOX ingebouwd. Meelopende priëlectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Beschikbare filters: 1, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banen, met 1100 pass frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden! Scan snelheid 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. Teksten, zoals geheugennummers e.d., kunnen op het scherm worden getoond. Het squelch kan naar keuze reageren op: algemeen, ruis, audio niveau en CTCSS! Twee afstemknoppen; main dial knop maakt stappen van 1 Hz tot 999,99 kHz, de sub-dial knop van 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz en 1 MHz. Volledig met de computer te bedienen.



**Fairhaven RD-500VX**

**Breedband ontvanger**

Een nieuwe naam, een nieuw concept: Fairhaven RD-500VX: breedband ontvanger van 0 tot 1750 MHz in SSB, AM, AM sync, CW, WBFM/WBPFM en stereo FM, met TV geluid en video output. Het enorme geheugen (2 Mb) kan alle relevante informatie opslaan, niet alleen de frequenties maar ook stationsnamen, modes en instellingen. Ook is het mogelijk een keyboard direct op deze ontvanger aan te sluiten. De ontvanger is uitgerust met een scala aan scanmogelijkheden. Pushband shift, notch en peak filter, noise blanker zijn standaard. Het de meegeleverde Windows software kunt u informatie van externe bronnen en het internet downloaden. Af fabriek is de RD-500VX reeds voorzien van een uitgebreide frequentie database. Een digitale geluidsrecorder registreert een 4 minuten durend bericht. De ontvanger heeft een uitstekende gevoeligheid over het gehele frequentiebereik. Deze unieke ontvanger wordt geleverd met afstandsbediening, software en voedingsadapter.



**HRD-545**

**All mode HF DSP receiver 100 kHz - 30 MHz.**

U wilt een absolute topontvanger? Dan is er voor u de HRD-545, de eerste ontvanger wereldwijd waarin alle belangrijke functies op DSP niveau worden uitgevoerd. Een mescherpe notch, instelbaar in 256 stappen. Een onverlaanbaar middenfrequentiefilter met bandbreedte, traploos instelbaar van 10 Hz tot 10 kHz. Een vlnaakte storingsonderdrukking doet elke losse DSP unit verbleken. De meelopende priëlectie, wereldwijd voor amateurontvangers alleen toegepast door JRC, is een machtig wapen tegen elk ongewenst signaal. Met de optionele converter luistert u tot 2000 MHz. Met de RTTY decoder, standaard aanwezig, luistert u o.z. mee met de talloze weerstations. RS-232 en Windows 95 software -standaard meegeleverd- maken de HRD-545 in een ogwink computerbestuurbaar. Als optie leverbaar: CHE-100; VHF-UHF-SHF converter.



**NASA HF-4 ES**

**Kortegolf ontvanger**

Dere compacte kortegolf ontvanger combineert een lage prijs met uitstekende prestaties. Super eenvoudige bediening, met een duidelijk afleesbaar display. Frequentiebereik van 30 kHz tot 30 MHz in AM, USB en LSB. Hoge selectiviteit door de uitstekende 6 en 2,6 kHz filters. Veel beluisterde stations kunnen opgeslagen worden in 20 geheugenplaatsen. De ingebouwde "quasi" synchroon detector vermindert de verwarming bij fading in AM. De antenne ingang is voorzien van 12 Volt voor de optioneel leverbare actieve antenne AR-30. Ook passieve antennes kunnen toegepast worden! Ontvangt en decodert van faxsignalen via de ingebouwde decoder; de software wordt bijgeleverd. Fraaie en krachtige geluidsweggeve.



**Low HF-350**

**HF communicatieontvanger**

Een ongecompliceerd antwoord is ingewikkeld.

Toeters en belen maken het in deze tijd veel apparatuur voor menig luisteraar onbetaalbaar. De nieuwe generatie apparatuur zadel u vaak op met snuffes waar niemand op wacht. Het antwoord is de nieuwe Low HF-350. Nederlandse en Amerikaanse ontwikkelaars werken samen aan een nieuwe ontvanger. De laatste technieken maken het mogelijk waar u wel op wacht: een schitterende ontvanger met alleen superfunctionele functies van echt iets aan heeft. Hoogwaardige techniek garandeert u de beste ontvangst onder alle omstandigheden: dure filters zorgen voor goede selectiviteit. De HF-350 kreeg een uitstekende beoordeling in de test die John Wilson schreef voor "Shortwave Magazine". Ook Wils Schillhauer haalt veel waardering voor dit concept in het blad "Funk".